

Informe Anual de la Red de Monitoreo/ Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos



**Organización
Panamericana
de la Salud**

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud



MINISTERIO
DE ASUNTOS EXTERIORES
Y DE COOPERACIÓN



Informe Anual de la Red Latinoamericana de Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos | 2010

San José, Costa Rica, 29-30 noviembre, 1 de diciembre, 2010



ARGENTINA
BOLIVIA
BRASIL
CANADÁ
CHILE
COLOMBIA

29 al 30 de noviembre, 2010, San José, COSTA RICA

CUBA
ECUADOR
EL SALVADOR
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
GUATEMALA
HONDURAS
MÉXICO
NICARAGUA
PANAMÁ
PARAGUAY
PERÚ
REPÚBLICA DOMINICANA
VENEZUELA

Agradecimiento

La presente publicación contó con el auspicio y cooperación de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, subsidio No LAC-G-00-07-00001-00 y de la Oficina para Salud y Educación, Oficina de Perú, Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, según lo acordado por el subsidio número CA 527-A-008-00026-00. La impresión de este informe fue posible gracias al apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo.

Catalogación en la Fuente, Biblioteca Sede de la OPS

Organización Panamericana de la Salud.

Informe anual de la Red Latinoamericana de Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos, 2010. Washington, DC : OPS, 2013.

1. Farmacorresistencia Microbiana . 2. Antibacterianos. 3. Informes Anuales . 4. Américas. I. Título.

ISBN 978-92-75-680-1 (Clasificación NLM : QW 45)

La Organización Panamericana de la Salud dará consideración a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, íntegramente o en parte, alguna de sus publicaciones. Las solicitudes deberán dirigirse al Servicio Editorial, Área de Gestión de Conocimiento y Comunicación (KMC), Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., EE. UU. (pubrights@paho.org). [El Área de..., proyecto; información de contacto] podrá proporcionar información sobre cambios introducidos en la obra, planes de reedición, y reimpressiones y traducciones ya disponibles.

© Organización Panamericana de la Salud, 2013. Todos los derechos reservados.

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan en las publicaciones de la OPS letra inicial mayúscula.

La Organización Panamericana de la Salud ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación, no obstante lo cual, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la Organización Panamericana de la Salud podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.

978-92-75-31680-1

Este documento no es una publicación oficial de la Organización Panamericana de la Salud (OPS); sin embargo, todos sus derechos están reservados. Este documento puede ser citado o utilizado para reproducción o traducción, parcialmente o en su totalidad; no obstante, no puede ser usado para la venta ni con propósitos comerciales. Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores.

Resumen ejecutivo.....	1
Términos, siglas y signos	3
Introducción	5
Revisión Histórica de la Resistencia a Antibacterianos.....	7
ARGENTINA.....	10
BOLIVIA	20
BRASIL.....	29
CANADA	34
CHILE	58
COLOMBIA.....	66
COSTA RICA.....	74
CUBA	78
ECUADOR.....	86
EL SALVADOR	96
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.....	102
GUATEMALA.....	110
HONDURAS	116
MÉXICO	124
NICARAGUA.....	132
PANAMÁ.....	138
PARAGUAY.....	146
PERÚ	156
REPÚBLICA DOMINICANA	164
VENEZUELA.....	169
Resultados de la evaluación de desempeño de las instituciones coordinadoras de las redes nacionales.....	178
Conclusiones.....	182
Recomendaciones	183
Participantes.....	185
ANEXOS	190



Vigilancia

Gestión de calidad

Revisión de la información epidemiológica

Resumen ejecutivo

La reunión anual de la Red de Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos se llevó a cabo en San José, Costa Rica los días 29-30 de Noviembre y 1 de Diciembre de 2010 con la participación de representantes de 21 países de la región.

El primer día se inició con las palabras de bienvenida y apertura de la reunión de la Dra. María Susana Panera en representación de PWR Costa Rica. Posteriormente la Dra. Pilar Ramón-Pardo, asesora regional de resistencia a los antimicrobianos y control de infecciones de la Organización Panamericana de la Salud con sede en Washington DC, EUA presentó los objetivos de la reunión y seguidamente se seleccionaron al presidente y relatores para la actividad. Para el cargo de presidente fue seleccionada la Dra. Antonieta Jiménez, delegada de Costa Rica y para los cargos de relatores se eligieron a los doctores Teresa Camou delegada de Uruguay, Mario Martínez delegado de Paraguay y Daniel Marcano delegado de Venezuela. En esta reunión fue introducido e incluido el tema de la vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) como elemento importante y par de la vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos por lo cual la agenda incluye ambos temas.

Las sesiones de trabajo iniciaron con la presentación del grado de cumplimiento de las recomendaciones del 2009 y recomendaciones del Grupo Técnico Asesor que se reunió en Septiembre 2010, la presentación fue dictada por la Dra. Pilar Ramón-Pardo y a continuación se dio inicio a la reunión. El primer día se trabajó por separado cada componente, vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos y el grupo de la vigilancia de las IAAS para lo cual se desarrollaron puntos de la agenda específicos de cada tema, el segundo día se trabajó en conjunto los dos grupos con el fin de compartir y establecer trabajo en conjunto a futuro.

Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos

Los temas tratados durante la mañana del primer día fueron sobre Control de Calidad en donde se presentaron los resultados del Programa Latinoamericano de Control de Calidad en Bacteriología y Resistencia a los Antimicrobianos por la Dra. Alejandra Corso dando un resumen de la evolución del desempeño de todos los participantes desde el inicio del programa hasta la última encuesta que refleja un crecimiento y desarrollo de la capacidad de detección de mecanismos de resistencia e identificación bacteriana. Seguidamente se presentaron los resultados de Control de Calidad en Enteropatógenos por parte de la Dra. Lai King Ng de Canadá dando seguimiento al desempeño de los países en la identificación, tipificación y resistencia antimicrobiana de *Salmonella* spp., *Shigella* spp. así como de otros patógenos entéricos. A continuación se presentaron tres países, Paraguay, Ecuador y Costa Rica, compartiendo el cómo utilizan los datos de la vigilancia para la promoción ante las autoridades para el establecimiento de pautas de uso adecuado de antimicrobianos. La jornada vespertina fue para presentar y discutir sobre las oportunidades y desafíos de ReLAVRA, presentando la actualización del software WHONET para el análisis de la información por parte del Dr. John Stelling, seguido por la Vigilancia Integrada

de la Resistencia Antimicrobiana presentada por el Dr. Enrique Pérez y por último los desafíos de la red presentado por el Lic. Jorge Matheu.

Vigilancia de las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS)

Las actividades del grupo de Vigilancia de Infecciones Intrahospitalarias iniciaron con la presentación de los distintos países, Uruguay, Brasil, Colombia, Chile y México donde se presentó el Sistema Nacional de Vigilancia de IAAS, se discutieron con los participantes y se realizaron recomendaciones. Seguidamente se presentaron los datos nacionales de las IAAS de países participantes, Trinidad y Tabago, Paraguay, Bolivia y El Salvador. El principal producto de esta primera actividad de IAAS fue conocer la situación de los países participantes e iniciar una red de vigilancia regional que ayude a fortalecer el trabajo en cada país así como incluir a otros países para el desarrollo y fortalecimiento de esta vigilancia en cada país.

La agenda del siguiente día fue en conjunto para la Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos y la Vigilancia de IAAS, en estas sesiones se presentaron y discutieron los componentes esenciales de Control de Infecciones Intrahospitalarias, así como se discutió sobre CLSI 2010 y las implicaciones clínicas y de control de infecciones que conllevan los cambios realizados a los documentos en ese año. Se discutió, además, sobre las necesidades del uso de la información y del trabajo en conjunto que deben de realizar los distintos componentes tanto laboratorio como control de infecciones, en esta sesión se presentaron las recomendaciones del Grupo Técnico Asesor. Posteriormente, se realizó una sesión de actualización sobre el tema de cólera en Haití y luego se presentaron y discutieron los desafíos de metodologías de microbiología y la armonización de antimicrobianos para la vigilancia y para la toma de decisiones clínicas. Finalmente, se realizó la discusión de las conclusiones y recomendaciones de la reunión. El día 1 de Diciembre se realizaron actividades en conjunto con la Sociedad Americana de Microbiología (ASM por sus siglas en inglés) sobre presentar y publicar información en reportes o revistas científicas.

Términos, siglas y signos

La información proporcionada corresponde al 2009, y es sobre aislamientos humanos, excepto cuando se mencione lo contrario. Para determinar la sensibilidad de los microorganismos a los antibióticos, se utilizó el método de difusión en agar (técnica de Kirby Bauer). En el caso de algunos microorganismos fastidiosos se realizó la prueba de concentración inhibitoria mínima (CIM), según la capacidad técnica de los laboratorios participantes de la red.

Para garantizar la calidad de los datos, se hace la evaluación continua del desempeño de los laboratorios participantes; los errores detectados en las pruebas de sensibilidad a los antibióticos se expresan como:

Menor: aislamiento de sensibilidad intermedia, que se informa como sensible o resistente, o un aislamiento sensible o resistente, que se informa como de sensibilidad intermedia.

Grave: un aislamiento sensible que se informa como resistente.

Muy grave: un aislamiento resistente que se informa como sensible.

Siglas y símbolos: **S:** sensible; **I:** resistencia intermedia, **R:** resistente

PC: punto de corte

NT: no testado

Para la aproximación se usó la siguiente regla:

Cuando la resistencia sea de menos de 1%, se incluye el decimal sin aproximar (Ej. 0,3%). Los valores superiores al 1% se han aproximado al entero según las siguientes especificaciones internacionales:

Un resultado cuya décima supere 0,5 se debe aproximar al entero inmediatamente superior. Ej. 7,7% se lleva a 8%.

Un resultado cuya décima sea inferior a 0,5, se aproximará al entero inmediatamente inferior. Ej. 7,3% se redondea a 7%.

Un resultado cuyo decimal sea exactamente 0,5, se debe aproximar de acuerdo al valor entero precedente de que se trate (siempre se aproxima a número par):

Si el valor entero precedente al primer decimal es par, se aproxima hacia abajo. Ej. 8,5 se lleva a 8

Si el valor entero precedente al primer decimal es impar, se redondea hacia arriba. Ej. 7,5 se lleva a 8.

Hay que resaltar también, que cuando el número de aislamientos fue menor a 30, está expresado en base al número total, colocando en forma de fracción el número de cepas R o I como numerador y como denominador el número total de cepas testadas.

Siglas de antibióticos, según WHONET: Acido nalidíxico (NAL); Amikacina (AMK); Amoxicilina (AMX); Amoxicilina-Ac. Clavulánico (AMC); Ampicilina (AMP); Ampicilina-sulbactam (SAM); Azitromicina (AZM); Azlocilina (AZL); Aztreonam (ATM); Cefaclor (CEC); Cefaloridina (CEF); Cefalotina (CEP); Cefalosporinas de tercera generación (C3G); Cefazolina (CFZ); Cefepime (FEP); Cefoperazona (CFP); Cefotaxima (CTX); Cefotaxima-Ac. Clavulánico (CTC); Ceftazidima (CAZ); Cefoxitina (FOX); Ceftriaxona (CRO); Cefuroxima (CXM); Ciprofloxacina (CIP); Claritromicina (CLR); Clindamicina (CLI); Cloranfenicol (CHL); Colistina (COL); Doxiciclina (DOX); Enrofloxacin (ENR); Eritromicina (ERI); Estreptomina (STR); Estreptomina de alta carga (STH); Fosfomicina (FOS); Furazolidona (FRZ); Gentamicina (GEN); Gentamicina de alta carga (GEH); Kanamicina (KAN); Imipenem (IPM); Levofloxacina (LVX); Lincomicina (LIN); Lomefloxacina (LOM); Meropenem (MEM); Minociclina (MNO); Nitrofurantoina (NIT); Norfloxacina (NOR); Oxacilina (OXA); Ofloxacina (OFX); Penicilina (PEN); Pefloxacina (PEF); Piperacilina (PIP); Piperacilina-tazobactam (TZP); Rifampicina (RIF); Sulfatiazol (SLF); Sulfisoxazol (SOX); Teicoplanina (TEC); Tetraciclina (TCY); Ticarcilina (TIC); Trimetoprima+sulfametoxazol (SXT); Tobramicina (TOB); Vancomicina (VAN).

Excepto cuando se menciona lo contrario, los puntos de corte (PC) para las pruebas de sensibilidad por dilución son:

Streptococcus pneumoniae PC en µg/ml

PEN	CTX/CRO*	CHL	RIF	SXT	TCY
S ≤ 0,06	S ≤ 0,5	S ≤ 4	S ≤ 1	S ≤ 0,5/9,5	S ≤ 2
R ≥ 2	R ≥ 2	R ≥ 8	R ≥ 4	R ≥ 4/76	R ≥ 8

NCCLS 2006 (CTX/CRO*: puntos de corte para meningitis)(CTX/CRO puntos de corte para no meningitis: S ≤ 1; R ≥ 4)

Neisseria meningitidis PC en µg/ml

AMP	PEN	CTX/CRO	CIP	CHL	RIF
S ≤ 0,12	S ≤ 0,06	S ≤ 0,12	S ≤ 0,03	S ≤ 2	S ≤ 0,5
R ≥ 2	R ≥ 0,5		R ≥ 0,12	R ≥ 8	R ≥ 2

NCCLS 2006

Introducción

El informe anual de la vigilancia de la resistencia a los antibióticos de los países participantes de la Región de las Américas se discute y analiza con el fin de tomar medidas para el perfeccionamiento continuo de la calidad de los datos, y su utilidad en la orientación a los clínicos para el uso racional de los antibióticos.

Inicialmente la vigilancia estaba dirigida a bacterias entéricas: *Salmonella*, *Shigella* y *Vibrio cholerae*, desde 1997. A partir del 2000, se incluyeron otras especies que se encuentran en la comunidad y en los hospitales.

La información suministrada por cada país es un consolidado de la información obtenida de diversos centros asistenciales y, en ocasiones, áreas geográficas diferentes; por lo que su valor epidemiológico es limitado. Sin embargo, no puede subestimarse la importancia de esta información como indicador de tendencia ni como justificación técnica de la necesidad de implementar medidas para la prevención y control de la resistencia a los antimicrobianos.

Cuadro 1. Prevención y control de la resistencia a los antibióticos: especies objeto de vigilancia

Hospitalarias	Comunitarias
<i>Enterococcus</i> spp.	<i>Salmonella</i> spp.
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Shigella</i> spp.
<i>Acinetobacter</i> spp.	<i>Vibrio cholerae</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Neisseria meningitidis</i>
<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Enterobacter</i> spp.	<i>Haemophilus influenzae</i>
	<i>Campylobacter</i> spp.
	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>
	<i>Streptococcus β hemolítico</i>

Los laboratorios coordinadores de la red tienen como función la gestión de la garantía de calidad de los datos de la identificación de las especies, objeto de vigilancia y de la detección de la susceptibilidad a los antimicrobianos.

Los países participantes, como condición previa a su participación en la red, se comprometieron a contar con un centro que se desempeñaría como coordinador de la red nacional, la cual estaría constituida por instituciones centinelas. En la mayoría de los países la institución coordinadora es el centro nacional de referencia especializado en el tema de la red, que tiene como función:

Organizar y coordinar el programa de vigilancia de la sensibilidad a los antimicrobianos de los agentes patógenos de importancia en salud pública;

- Servir como institución de referencia y contrarreferencia, lo cual consiste en confirmar los diagnósticos, realizar estudios complementarios y aclarar toda duda que surja de las actividades que realizan los participantes nacionales de la red; organizar y llevar a cabo la gestión de calidad (control de calidad interno, auditoría y evaluación externa del desempeño) para garantizar la calidad de los diagnósticos y la determinación de la sensibilidad a los antimicrobianos. Esto incluye el dictado de normas para garantía de calidad, la supervisión para asegurar que estas normas se cumplen, la distribución de cepas de la *American Type Culture Collection (ATCC)* para control de calidad del antibiograma y la ejecución de programas de evaluación del desempeño para las instituciones participantes de la red;
- Estandarizar las técnicas de diagnóstico, serotipificación y sensibilidad a los antimicrobianos;
- Capacitar a los técnicos y profesionales de las instituciones participantes de la red;
- Organizar y mantener un banco de cepas; y
- Consolidar periódicamente la información provista por las instituciones centinelas, analizarla y diseminarla.
- A su vez las instituciones centinelas deben:
- Realizar el control y mantenimiento periódico del equipamiento;
- Cumplir con las normas de bioseguridad;
- Seguir las normas de control de calidad, incluidas las del *Instituto de Estándares de Laboratorios Clínicos (CLSI)*, para la realización de antibiogramas por el método de Kirby Bauer, incluyendo el uso periódico de las cepas de ATCC; y
- Diseminar los hallazgos.

Considerando que la mayoría de los tratamientos administrados son empíricos, la diseminación local de la información sobre el patrón de resistencia de los microorganismos objeto de vigilancia es fundamental para el uso racional de los antibióticos.

La evaluación externa anual del desempeño de las instituciones coordinadoras nacionales (centros nacionales de referencia) está a cargo del Laboratorio Nacional de Patógenos Entéricos, Canadá, mediante un envío anual de muestras desconocidas de *Salmonella*, *Shigella* y *Vibrio cholerae*. Además, el Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas, del ANLIS “Dr. C. G. Malbrán” de Argentina, envía un panel de 10 cepas entéricas y no entéricas, desconocidas, una vez al año a los integrantes de la red.

Revisión histórica de la resistencia a los antibacterianos

José María Casellas M. Sc.

Coordinador del Comité de Resistencia a Antimicrobianos de la Asociación Panamericana de Infectología (API)

Introducción y revisión histórica:

Las enfermedades infecciosas han representado una importante causa de morbilidad y mortalidad a través de la historia en todo el mundo y América Latina (AL) no es una excepción, sino uno de los continentes más implicados. Luego del descubrimiento, por azar, de Sir Alexander Fleming en 1928 de que un hongo podía proveer un fármaco capaz de inhibir el desarrollo de algunas bacterias, se acuñó el término antibiótico, usado popularmente para referirse a los antibacterianos. El hallazgo de Fleming, la penicilina, dio lugar a que los médicos pensarán que tenían un arma para eliminar bacterias para siempre. Los ATB consiguieron inicialmente “milagros”, antes no concebibles, de curación de infecciones, sobre todo por cocos gram positivos (*Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*) que eran responsables de alta mortalidad, en todos los grupos etéreos. A partir de 1940, se incrementó la búsqueda en el suelo de bacterias u hongos de los cuáles se podían extraer sustancias con actividad ATB: macrólidos, aminoglucósidos, polimixinas, cloranfenicol, tetraciclinas, etc. Estos nuevos fármacos incidieron en la falsa seguridad de que una amplia gama de bacterias, tanto gram positivas como gram negativas, podían ser combatidas clínicamente con éxito.

Un aviso importante lo proporcionó en 1940 el descubrimiento de las penicilinasas (primeras β -lactamasas). Una nueva advertencia, ya a fines de los años 50, fue el descubrimiento de que las isoxazolil penicilinas y compuestos semejantes (meticilina, oxacilina, etc.), que habían sido recientemente sintetizadas a partir de penicilina para combatir la producción de penicilinasas, habían perdido lentamente la capacidad de sustituir las penicilinas frente a estafilococos. Otra sorpresa fue el descubrimiento en Japón e Inglaterra, de la resistencia mediada por plásmidos transferibles en *Escherichia coli*, *Shigella* spp. etc., que dieron cuenta de las recientemente descubiertas aminopenicilinas (ampicilina) y cefalosporinas, hoy llamadas de primera generación (cefalotina, cefalexina), que habían sido ideadas para permitir la acción de las penicilinas en bacterias gram negativas, cuya membrana externa (ausente en gram positivas) podían atravesar.

Todo esto ocurría a finales de la década de los 50 e inicio de los 60'. Esta resistencia plasmídica incluía la codificación de genes cuyos productos inactivaban cloranfenicol, tetraciclinas y también a las sulfamidas, quimioterápicos introducidos luego de las penicilinas.

En esa época, aparecieron los nuevos aminoglucósidos de amplio espectro: neomicina y kanamicina. La primera para empleo en diarreas y la segunda, rápidamente desplazada por gentamicina, mucho más activa y cuyo empleo aún perdura y se utiliza profusamente en AL. Pronto se descubrió que las bacterias son capaces de producir enzimas inactivantes de los aminoglucósidos por acetilación, adenilación o fosforilación de grupos NH₂ u OH- que afectaba tanto a enterobacterias como a bacilos gram negativos no fermentadores (BGNNF). Poste-

riormente se incorporan los aminoglucósidos más activos disponibles, como amikacina y en algunos países de AL, la tobramicina.

La industria farmacéutica no se amilanó. Se descubrió la trimetoprima (TMP) que unida a sulfamidas reparaba los fracasos de ampicilinas y cefalosporinas orales. La combinación TMP+sulfametoxazol fue usado profusamente en infecciones urinarias y respiratorias. Nosotros, ya en 1972, a pocos años de su aparición, demostramos en Buenos Aires las primeras cepas de *Escherichia coli* aisladas de orina resistentes a TMP (Casellas JM y cols: 1^{er} Congreso Argentino de Nefrología; Mendoza; 1972), resultantes de mutantes que interferían en la transformación de ácido dehidrofólico a tetrahidrofólico que es la diana de la acción de la TMP en su acción inhibitoria de la síntesis de timidina. Hacia fines de los 70: 1º) Se intensificaron las investigaciones que permitieron desentrañar los secretos de la síntesis de la pared celular y reconocer los mecanismos de resistencia a otros ATB, facilitando la investigación futura. 2º) Se sintetizaron productos como el ácido nalidíxico, destinado a ser un antimalárico, pero por azar demostró ser efectivo frente a *Escherichia coli* por un mecanismo novel, la inhibición de la ADN girasa, responsable del superenrollamiento del ADN, para darle cabida a esta larga molécula en el reducido ámbito de 1 a 3 micrones de la mayoría de las bacterias. Se confirmó que otro antiparasitario, la nitrofurantoína, era un excelente inhibidor de *Escherichia coli*, enterococos y estafilococos en la orina.

En ese tiempo, dos conspicuos patógenos humanos, que eran tratados con aminopenicilinas, adquirieron los genes de producción de beta lactamasa (TEM-1 y TEM-2) provenientes de *Escherichia coli*; estos genes fueron encontrados en *Haemophilus influenzae* causante de neumonías, otitis y epiglotitis y *Neisseria gonorrhoeae* de ETS. Este último hallazgo fue alarmante, pero la industria farmacéutica reaccionó produciendo cefalosporinas, denominadas de segunda generación: cefuroxima, cefaclor, ceftibuteno y una cefamicina: cefoxitina y luego cefotetan que, además eran activos sobre anaerobios. Otra vez el azar demostró que otro antiparasitario, metronidazol y otros 5-nitroimidazoles, eran efectivos no sólo para el tratamiento de tricomoniasis sino también de los procesos mencionados en los que participaba asiduamente *Bacteroides* grupo *fragilis* con excepcionales aislados resistentes.

El empleo de cefalosporinas de segunda generación no permitió dar cuenta de especies como BGNNF y de enterobacterias hiperproductoras de ciertas betalactamasas conocidas. Aparecieron entonces entre fines del 70' y el 80', las que fueron consideradas cefalosporinas de tercera generación (C3G) (cefotaxima, ceftriaxona, ceftizoxima). La respuesta bacteriana no se dejó esperar. En 1982, el grupo de trabajo de Prahmod Shah en Frankfurt, aisló una cepa de *Klebsiella ozaenae* resistente a cefotaxima. Simultáneamente, en Francia varios investigadores (Philippon, Jarlier, Acar, Brisou, etc.) observaron brotes de enterobacterias resistentes a las C3G. Fueron denominadas "beta lactamasas de espectro extendido" (BLEE). Al poco tiempo, se descubrió que la resistencia era plasmídica, transferible y las enzimas codificadas eran mutantes derivados de las betalactamasas clásicas que inactivan enterobacterias, *Haemophilus* y gonococos, o sea TEM y SHV. Con el tiempo, estas beta lactamasas se distribuyeron rápidamente y en AL el sobreuso de estas C3G dio lugar a una explosión de BLEE e inclusive, como sucedió en el Cono Sur, de nuevas BLEE exclusivas como CTX-M2, así denominadas por afectar a cefotaxima (y ceftriaxona) con más actividad que ceftazidima. Al tiempo, proliferaban los derivados de TEM o SHV, así como en Europa Occidental se desarrollaban métodos para la detección fenotípica de BLEE (Jarlier, con la sinergia con clavulánico) y la NCCLS (hoy CLSI), las implementó, pero usando como sustrato solamente ceftazidima, lo que fue un error, ya que no descubrieron la familia CTX-M, hoy día de difusión mundial inclusive en el ámbito comunitario.

Posteriormente, se desarrollaron las fluoroquinolonas, a fines de los 80', caracterizadas por la incorporación de un átomo de flúor (F) en la posición 6 de las quinolonas, la primera fue norfloxacin de uso oral y destinada a infecciones urinarias y también a las diarreas bacterianas, en particular la diarrea del viajero. Con lo aprendido con esta molécula, se desarrollaron nuevas fluoroquinolonas, orales e inyectables y con actividad tanto sobre BGNNF, como gram positivos, bacterias intracelulares y algunas sobre anaerobios e inclusive con cierta actividad sobre micobacterias.

Lamentablemente, muchas quedaron en el camino por diversas reacciones adversas severas. Hoy día en AL, contamos con ciprofloxacina, levofloxacina y moxifloxacina. De la primera se ha hecho un uso intensivísimo y a veces innecesario y sobre todo con el concepto equivocado, generalmente por los urólogos, al emplearlas por largo tiempo y con dosis bajas (200 mg), cuando la forma de soslayar la resistencia (ver adelante) es el empleo de dosis altas (hasta 750 mg) por corto tiempo.

El último avance que abarcó desde los albores del 90' hasta el presente, fue el uso de los carbapenemes. El imipenem proviene del hallazgo en el suelo de Alcalá de Henares, España, de un extracto de bacterias del género *Streptomyces* por investigación conjunta de la Compañía Española de Antibióticos y Merck Sharp and Dohme. Advirtieron prontamente, que el producto denominado tienamicina, resultó lamentablemente insoluble. Llevó unos años obtener el derivado soluble, la N-forminidoil que se denominó imipenem. Los estudios preclínicos demostraron que imipenem era destruido por una dehidropeptidasa producida por los túbulos proximales renales, destinada a simplificar la excreción de péptidos. Varios años llevó conseguir un inhibidor de esa dehidropeptidasa renal con farmacocinética similar al imipenem. Ese producto es la cilastatina por lo que el producto que se comercializa es imipenem-cilastatina. Los carbapenemes fueron y aún se consideran el recurso óptimo en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) para el tratamiento de bacilos gram negativos multiresistentes. Los carbapenemes son ATB beta lactámicos que en el anillo lateral presentan un átomo de carbono. Resisten a las BLEE y beta lactamasas cromosómicas. Imipenem + vancomicina ha sido el tratamiento empírico impuesto en UCI a los pacientes infectados graves. Sin embargo cuando ya se dispone de documentación de sensibilidad y pueden usarse otros ATB muchas veces no se efectúa el cambio en el escalonamiento recomendable y se mantiene el dúo inicial con la excusa de que “el paciente va bien”. Ello ha sido la causa de la preocupante resistencia actual a estos fármacos (ver adelante). Ya en los años 90' y aún este siglo, aparecieron otros carbapenemes, meropenem, preferible en niños ya que no produce reacciones adversas en pacientes con trastornos del Sistema Nervioso Central (SNC) o en lactantes. Luego ertapenem, sin actividad sobre BGNNF y reservado para productores de BLEE de la comunidad y actualmente, disponible en pocos países de AL, el doripenem con una anecdótica superioridad (Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) más bajas) sobre *P. aeruginosa* (1,2).

REFERENCIAS:

Casellas JM y Quinteros MG; A Latin American “Point de Vue” on the Epidemiology, Control, and Treatment Options of Infections Caused by Extended-spectrum Beta-lactamase Producing Bacteria; Antimicrobial Resistance in Bacteria; edited by Carlos F. Amábile-Cuevas; ed Horizon bioscience; (2007) 99-122

Casellas JM; Resistencia bacteriana. Implicancias infectológicas; Infectología y enfermedades infecciosas; editado por Emilio Cecchini, Silvia E. González Ayala, ediciones Journal; (2008) 1135-1144

La Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) quiere expresar el reconocimiento a la labor del Prof. Josep Maria Casellas para promover y mejorar la microbiología en Latinoamérica. Sus incansables esfuerzos, excelencia técnica, liderazgo y humanidad, le valieron un indiscutible prestigio, fuera y dentro de la Región. Siempre comprometido con la mejora de la capacidad de microbiología en nuestros países, dedicó tiempo y energía a la formación de generaciones de microbiólogos. Sus innumerables publicaciones han diseminado hasta el último laboratorio de Latinoamérica el estado del arte y el conocimiento científico. Muchas gracias, y hasta siempre, Profesor Casellas.

Figura ARG 1. Red de laboratorios WHONET – Argentina, 2009

JUJUY

H. Pablo Soria
H. de Niños

SALTA

H. Materno Infantil
H. San Vicente de Paul

CATAMARCA

H. de Niños
H. San Juan Bautista

TUCUMAN

C. de Microbiología Médica
H. del Niño Jesús
H. Padilla

LA RIOJA

H. Vera Barros

SAN LUIS

Policlínico Central Villa Mercedes
Policlínico Central de San Luis

MENDOZA

H. Ped. Dr. Humberto Notti
H. Central de Mendoza

SAN JUAN

H. Marcial Quiroga
H. Rawson

CORDOBA

H. Infantil Municipal
H. Rawson
Clínica Velez Sarsfield
Clínica Reina Fabiola
H. de Niños
H. de Villa María

LA PAMPA

H. Gob. Centeno
H. Lucio Molas

NEUQUEN

H. Provincial
H. Heller

CHUBUT

H. Zona Esquel
H. Regional de Comodoro Rivadavia

RIO NEGRO

H. Regional Cipolletti
H. Regional de Bariloche

SANTA CRUZ

H. Regional de Gallegos
H. De Caleta Olivia

TIERRA DEL FUEGO

H. Regional de R. Grande
H. Regional de Ushuaia

FORMOSA

H. de la Madre y el Niño
H. Central de Formosa

MISIONES

H. Prov. De Ped
H. SAMIC El Dorado

CHACO

H. J. Perrando
H. 4 de Junio

SANTIAGO DEL ESTERO

H. Regional Dr. R. Carillo

SANTA FE

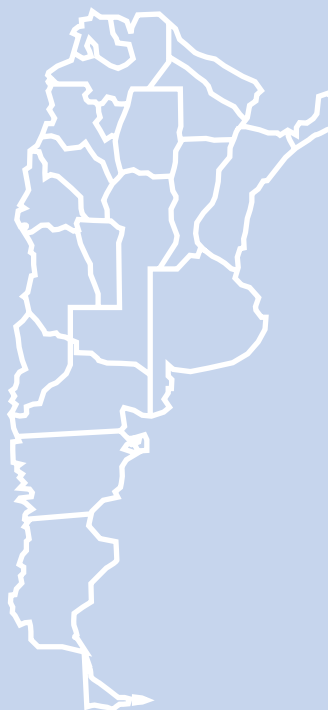
Fac. Cs. Bioquímicas
H. Alasia (SF)
H. Español
H. V. J. Vilela
H. Cullen

ENTRE RIOS

H. San Martín
H. Felipe Heras

CAPITAL FEDERAL

H. Garrahan ● ●
H. Gutierrez
H. Argerich
Fund. Favaloro
H. Muñiz
FLENI
H. Piñero
Sanatorio Mitre
H. Fernandez
H. Clínicas de Buenos Aires



PROV DE BUENOS AIRES

H. Posadas
H. Sor M. Ludovica
H. Jara
H. Pena
H. Eva Peron (ex Castex)
H. Evita de Lanus
H. San Juan de Dios
H. Piñero
H. Austral

CORRIENTES

H. Juan Pablo II
H. Llano

Argentina

Sistema de vigilancia

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la Red-WHONET

La red de vigilancia de Argentina está constituida por 72 centros distribuidos por todo el país, Figura ARG 1. El laboratorio coordinador de la red de vigilancia de la resistencia a los antibióticos es el Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”.

Garantía de calidad

El INEI-ANLIS “Dr. C. G. Malbrán” coordina el Programa Nacional de Control de Calidad en Bacteriología del que participan obligatoriamente los 72 centros centinela que integran la red para la Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos WHONET-Argentina. A través de este Programa se envían 3 cepas dos veces al año y se da un tiempo máximo de respuesta de 30 días corridos a partir de la recepción del envío. Las características de las cepas enviadas durante el año 2009 se indican en el Cuadro ARG 1.

Cuadro ARG 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2009

<i>Pseudomonas stutzeri</i>
<i>Streptococcus dysgalactiae</i> ss <i>equisimilis</i> .
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> productora de β -lactamasa de espectro extendido GES-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> productora de metalobetalactamasa (MBL) VIM y β -lactamasa de espectro extendido GES
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>
<i>Escherichia coli</i> productora de β -lactamasa de espectro extendido (CTX-M)

Cuadro ARG 2. Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red- Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2009

1er. semestre	2do. semestre
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (VIM + GES)
<i>Streptococcus dysgalactiae</i> ss <i>equisimilis</i>	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (GES)	<i>Escherichia coli</i> (CTX M)

Cuadro ARG 3. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (Nº =201)		
Género y especie correctos	161	80,1
Género correcto	3	1,49
Género correcto y especie incorrecta	30	14,93
Género incorrecto	4	1,99
Cepa no viable	3	1,49
Tamaño del halo del antibiograma (Nº =525)		
Dentro del rango de referencia	477	90,86
Fuera del rango de referencia	48	9,14
Interpretación del resultado del antibiograma (Nº 514)*		
Sensible	200	98,52
Resistente	266	90,48
Intermedio	17	100
Errores (Nº =31) 6,03*		
Menor	4	12,9
Grave	2	6,45
Muy Grave	25	80,65

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro ARG 4. *Salmonella* spp.

Procedencia	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		C3G 30µg		FOS 50µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
Comunitario	528	0	0,2	3	8	0,4	12	-	1	0	0,5	0,2	4	0,2	5

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

Cuadro ARG 5. *Shigella* por especies**

Especie	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		C3G 30µg		FOS 50µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. sonnei</i>	746	0	0	0	0	0,3	14	-	0,1	0	0,7	0,4	86	0	0,1
<i>S. flexneri</i>	1245	0	0,1	0,1	0,4	0,3	79	-	0,2	0	0,4	1	52	0,2	0,2

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Shigella* spp.

Cuadro ARG 6. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada)

Sexo	Edad (años)	N°	AMP 10µg		CEP 30µg		CXM* 30µg		GEN 10µg		AMK 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14	602	3	73	20	18	13	0	0,6	10	1	1	0,7	5	1	41	1	2
	15 a 60	557	4	63	18	19	14	15	1	15	3	1	1	26	2	37	0,8	31
	> 60	429	4	63	20	22	12	7	0,5	19	0,7	0,7	1	40	1	38	3	3
F	≤14	3059	2	64	16	12	15	2	0,1	6	0,5	0,5	0,5	3	0,6	41	0,7	0,8
	15 a 60	5912	5	54	18	13	13	1	0,3	7	2	0,5	0,7	12	0,9	31	0,6	1
	> 60	1282	4	59	19	20	11	5	0,5	14	0,3	1	1	28	1	37	0,8	2

Cuadro ARG 7. *Neisseria meningitidis* - Red SIREVA II - Método de dilución

N°	AMP		PEN		CRO	CHL		CIP		RIF		CIP		TCY	
	I	R	I	R	S*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
122	43	0	42	0	100	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Red Nacional de Vigilancia de Meningitis y Neumonías

Cuadro ARG 8. *Staphylococcus aureus*

N°	OXA 1µg		FOX 30µg	VAN* 30µg	ERI 15µg		CLI 2µg		TEC 30µg		MNO 30µg		CIP 5µg	
	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1990	0.1	49	48	100	2	20	0.7	17	0.4	0	0.4	0.3	2	7

(Continuación) Cuadro ARG 8.

N°	SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R
1990	0.2	2	1	15	0.8	2

*Por antibiograma solo existe categoría S

I Solo por CIM

Cuadro ARG 9. *Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

N°	FOX 30µg	VAN* ² 30µg	ERI ³ 15µg		CLI ³ 2µg		TEC ⁴ 30µg		MNO ⁵ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg	
	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
934	26	100	2	48	2	25	0,6	0	0,3	1	3	13	1	13

(Continuación) Cuadro ARG 9.

N°	GEN 10µg		RIF ⁶ 5µg	
	I	R	I	R
934	2	16	0,3	12

*Por antibiograma solo existe categoría S

I Solo por CIM

2 N= 372, 3 N= 337, 4 N=351, 5 N=347 , 6 N=351

Cuadro ARG 10. *Neisseria gonorrhoeae*. PROVSAG - Red ITS ARGENTINA - Método de dilución

N°	PEN		β-lactamasa (NITROCEFÍN)		CTX/ CRO	CIP		TCY	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R	I	R
310	80	20	11	89	100	1	23	61	24

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Programa Nacional de Vigilancia de la Sensibilidad Antimicrobiana de Gonococo (PROVSAG) - Red Nacional de Infecciones de Transmisión Sexual

Cuadro ARG 11a. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos) - Red WHONET - Método difusión- (Informe por separado datos < 6 años y ≥ 6 años)

Edad	N°	OXA 1 µg	ERI 15µg		CLI		SXT 1,25/23,75µg		RIF 5µg		TCY 30µg	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	258	30	4	20	0,4	3	8	32	0,7 ²	0 ²	0 ⁴	6 ⁴
≥ 6 años	418	16	3	8	0,5	3	9	18	0 ³	1 ³	6 ⁵	8 ⁵

(Continuación) Cuadro ARG 11a.

Edad	N°	LVX 5µg		VAN 30µg	
		I	R	I	R
< 6 años	258	0	0	0	0
≥ 6 años	418	0	0	0	0

* Resistente ≤19 mm.

1 Solo por CIM

2 N= 139, 3 N= 236, 4 N=90, 5 N=166

Cuadro ARG 11b. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos) - Red SIREVA II - Método de dilución- (Informe por separado datos < 6 años y ≥ 6 años)

Edad	N°	OXA 1 µg	PEN ^{1,2}		AMX ¹		CTX ^{1,3}		MEM ¹		ERI ¹		CLI ¹	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	255	39	-	33	0,8	0	7	0,4	11	0,8	0,4	27	0	7,2

(Continuación) Cuadro ARG 11b.

Edad	N°	SXT ¹		CHL ¹		OFL ¹		TCY ¹		VAN ¹	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	255	23	27	0	0,4	0,4	0	0,4	19	0	0

* Resistente ≤19 mm.

1 CIM CLSI 2009

2 Según punto de corte de meningitis (S≤0,06 y R≥0,12 µg/ml). Aplicando puntos de corte de neumonía (S≤2 y R≥8 µg/ml):

R: 0 %, I: 0,4 %. Aplicando puntos de corte de PEN V via oral (S≤ 0,06 y R≥ 2 µg/ml): R: 6 %, I: 27 %.

3 Según punto de corte de meningitis (S≤0,5 y R≥2 µg/ml). Aplicando puntos de corte de No-meningitis (S≤1 y R≥4 µg/ml):

R: 0 %, I: 0,4 %. Red Nacional de Vigilancia de Meningitis y Neumonías

Cuadro ARG 12a. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

(Informe por separado datos < 6 años y ≥ 6 años)

Edad	N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEC 30µg		CXM 30µg		CTX 30µg	AZM 15µg	CIP 5µg	SXT 1,25/23,75µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	S*	S*	S*	I	R
< 6 años	21	1,8	16	0	0	0	0	0	0	100	100	100	0	29
≥ 6 años	16	0	36	0	0	0	0	0	0	100	100	100	0	27

(Continuación) Cuadro ARG 12a.

Edad	N°	CHL 30µg		NAL 30µg		β-lactamasa (NITROCEFÍN)	
		I	R	I	R	POS	NEG
< 6 años	21	0	0	0	0	18	82
≥ 6 años	16	0	0	0	0	36	64

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro ARG 12b. *Haemophilus influenzae* (aislamientos No-invasivos)

(Informe por separado datos < 6 años y ≥ 6 años)

Edad	N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEC 30µg		CXM 30µg		CTX 30µg	AZM 15µg	CIP 5µg	SXT 1,25/23,75µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	S*	S*	S*	I	R
< 6 años	138	0,7	25	0	3	2	5	0,8	2	100	100	100	5	22
≥ 6 años	310	3	14	0	0,9	2	3	0	2	100	100	100	0,4	19

(Continuación) Cuadro ARG 12b

Edad	N°	CHL 30µg		NAL 30µg		β-lactamasa (NITROCEFÍN)	
		I	R	I	R	POS	NEG
< 6 años	138	3	0,7	0	0,8	23	77
≥ 6 años	310	1	2	0	0	16	84

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro ARG 13. *Streptococcus* β-hemolítico

N°	PEN 10 U	CLI 2µg		ERI 15µg		LVX 5µg	
	S*	I	R	I	R	I	R
1763	100	0,6	3	1	4	0,2	1

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro ARG 14. *Escherichia coli*

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEP 30µg		TZP 100/10µg		C3G	IPM		MEM		NAL 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R
1659	3	73	19	20	17	38	6	3	18	0,6	0	0,4	0,1	1	47

(Continuación) Cuadro ARG 14

N°	CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT ¹ 300µg	
	I	R	I	R	I	R
1659	2	38	1	46	2	4

* Solo en caso de que sean BLEE-

I N=647

Cuadro ARG 15. *Klebsiella pneumoniae*

N°	AMC 20/10µg		CEP 30µg		TZP 100/10µg		C3G	FOX 30µg		IPM		MEM		NAL 30µg	
	I	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1518	18	45	3	65	21	21	58	3	6	2	0,5	3	1	6	50

(Continuación) Cuadro ARG 15

N°	CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT ¹ 300µg	
	I	R	I	R	I	R
1518	6	44	4	46	9	48

* Solo en caso de que sean BLEE-

I N=339

Cuadro ARG 16. *Enterobacter cloacae*

N°	TZP 100/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FEP ¹ 30µg		IPM		MEM		NAL 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
451	9	24	8	40	2	40	4	10	4	0,7	2	0,7	4	39	4	29

(Continuación) Cuadro ARG 16.

N°	SXT 1,25/23,75µg	
	I	R
451	2	38

1 N= 332

Cuadro ARG 17. *Staphylococcus aureus*

N°	OXA 1µg		FOX 30µg	VAN* 30µg	ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ^{1,2}		TEC 30µg		MNO 30µg	
	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
5135	0,5	50	51	100	2	31	1	28	0	0	0	0,3	0,4	0,2

(Continuación) Cuadro ARG 17.

N°	CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
5135	3	20	0,3	4	1	26	2	5

*Por antibiograma solo existe categoría S

1 Solo por CIM

2 N=540

Cuadro ARG 18. *Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

N°	FOX 30µg	VAN* 30µg	ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ^{1,2}		TEC 30µg		MNO 30µg		CIP 5µg	
	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2020	76	100	2	70	1	51	0	0	0,4	0,1	0,5	0,4	9	34

(Continuación) Cuadro ARG 18

N°	SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R
2020	2	40	5	48	1	30

*Por antibiograma solo existe categoría S

1 Solo por CIM

2 N=246

Cuadro ARG 19. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp. (no identificados)

Especie	N°	AMP* 10µg		VAN 30µg		TEC 30µg		GEH 120µg		STH 300µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	1301	0	0	2	3	0,7	2	2	37	0,8 ¹	31 ¹
<i>E. faecium</i>	242	0	91	0,4	64	11	55	0 ²	45 ²	2 ²	75 ²
<i>Enterococcus</i> spp,	362	0	34	1	20	4	15	2 ³	31 ³	2 ³	36 ³

* En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar.

1 N= 829, 2 N= 171, 3 N= 245

Cuadro ARG 20. *Acinetobacter* spp.

N°	SAM 10/10µg		TZP 100/10µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		AMK 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2266	19	57	4	86	6	83	9	79	1	78	7	81	2	74	0,6	89	1	89	11	57

1 Resultado por CIM

Cuadro ARG 21. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	PIP 100µg		TZP 100/1µg		CAZ 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		AZT 30µg		GEN 10µg		AMK 30µg		FEP 30µg		CIP 5µg		CL ¹ 300 U	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1328	-	35	-	26	6	21	6	33	6	37	22	20	3	39	2	26	8	15	1	41	0	0,5

1 Resultado según método por difusión

Figura BOL 1. Red de laboratorios centinela - Bolivia, 2009

LA PAZ

LA PAZ : H. Obrero N° 1
H. de Clinicas Universitario
H. La Paz
H. Municipal Boliviano Holandes
SELADIS
Clinica Caja Petrolera
Hosp Militar (COSSMIL)
Lab. La Paz
Laboratorio Illimani
Hospital Arco Iris
Instituto Nacional deTorax
H. Materno Infantil

COCHABAMBA:

Escuela Técnica de Salud
Hospital IGBJ
H. Albina Patiño
Seguro Social Universitario
Hospital brero N° 2

SANTA CRUZ:

H. del niño “ Manuel Ortis Suarez”
H. Universitario San Juan de Dios,
CENETROP, Clínica Caja Petrolera
H. Obrero N° 3

SUCRE:

H. IGBJ
H. Universitario Santa Bárbara
H. Jaime Mendoza

POTOSI:

H. Daniel Bracamonte
Seguro Social Universitario
Policlínico 10 de noviembre

ORURO:

H. Obrero N°4

BENI:

H. Materno Infantil



Bolivia

Sistema de vigilancia

El Laboratorio de Referencia Nacional en Bacteriología Clínica (LRNBC) cuenta actualmente con 30 laboratorios centinela distribuidos por todo el país, que cumplen con la vigilancia de la resistencia en patógenos comunitarios como intrahospitalarios. Así mismo la red de 94 laboratorios de bacteriología del país participa del Programa de Evaluación Externa del desempeño. Los laboratorios participantes desarrollan protocolos de control de calidad interno con cepas ATCC proporcionadas anualmente por el laboratorio de referencia nacional.

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la Red-WHONET

Cuadro BOL 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2009

1er. semestre	2do. semestre
<i>Serratia liquefaciens</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
<i>Enterobacter aerogenes</i>	
<i>Moraxella catarrhalis</i>	

Cuadro BOL 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia		
	Nº	Porcentaje	
Diagnóstico microbiológico (Nº =44)			
Género y especie correctos	113	78,5%	
Género correcto	3	2,1%	
Género correcto y especie incorrecta	9	6,3%	
Género incorrecto	19	13,2%	
Tamaño del halo del antibiograma (Nº =678)			
Dentro del rango de referencia	591	87,2%	
Fuera del rango de referencia	87	12,8%	
Interpretación del resultado del antibiograma *			
Sensible	465	428	92,0%
Resistente	198	241	72,0%
Intermedio	15	19	79,0%
Errores (Nº =87)			
Menor		23	26,0%
Grave		50	57,5%
Muy Grave		14	16,1%

* De las 678 pruebas realizadas, 465 debían haber sido informadas como sensibles, 198 como resistentes y 15 como intermedio

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro BOL 3 . *Salmonella* por serotipos*

Serotipo	Nº	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		FOX 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp. ¹	101	11	12	0	20	6	33	NR	NR	NR	NR
S. Typhi ¹	8	0	1/8	0	1/8	0	3/8	NR	NR	NR	NR
<i>Salmonella</i> spp. ²	12	0	0	0	0,08	0	2/12	0	0	0	0
S. Enteritidis ²	2	0	0	0	2/2	0	0	0	0	0	0
S. Typhimurium ²	3	0	0	0	2/3	0	2/3	0	0	0	0
S. Typhi ²	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Paratyphi B ²	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Saintpaul ²	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro BOL 3.

Serotipo	Nº	CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		TET 30µg	
		I**	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp. ¹	101	0	4	NR	NR	1	6	5	25	NR	NR
S. Typhi ¹	8	0	1/8	NR	NR	0	1/8	0	1/8	NR	NR
<i>Salmonella</i> spp. ²	12	0	1/12	0	1/12	0	0	0	1/12	0	3/12
S. Enteritidis ²	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Typhimurium ²	3	0	0	0	0	0	1/3	0	1	0	2/3
S. Typhi ²	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Paratyphi B ²	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Saintpaul ²	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

** Solo en caso de que sean BLEE-

NR: No realizado

1 Información de los laboratorios participantes de la red de vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos

2 Cepas referidas al INLASA.

Cuadro BOL 4. *Shigella* por especies**

Especie	Nº	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	57	0	0	0	0	2	84	28	14	0	0	0	0	2	75
<i>S. sonnei</i>	5	0	0	1/5	0	0	3/5	1/5	0	0	0	0	0	0	3/5
<i>S. boydii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Shigella</i> spp.	146	0.7	3	1	10	3	54	NR	NR	1	3	NR	NR	3	21

(Continuación) Cuadro BOL 4.

Especie	Nº	SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	57	0	84	0	0	0	82
<i>S. sonnei</i>	5	0	3/5	0	0	0	1/5
<i>S. boydii</i>	1	0	1/5	0	0	0	0
<i>Shigella</i> spp.	146	8	42	NR	NR	NR	NR

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

NR: No realizado

Cuadro BOL 5. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada)

N°	AMP 10µg		CEP 30µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
6606	2	57	8	45	2	28	3	36	4	67	6	11

Cuadro BOL 6. *Staphylococcus aureus*

N°	OXA 1µg		ERI 15µg		CLI 2µg		TCY 30µg		CHL 30µg		CIP 5µg		GEN 10µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1762	1	36	3	16	2	14	4	14	2	9	7	15	3	15

Cuadro BOL 7. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	OXA 1 µg	PEN' (n=11) Meningitis		PEN' (n=16) No Meningitis		CTX' (n=11) Meningitis		CTX' (n=16) No Meningitis		ERI 15µg		CLI	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	27	20/27	0	7/11	1/16	2/16	1/11	0	0	0	0	2/18	0	2/27
≥ 6 años	8	3/8	0	1/4	0	1/3	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro BOL 7.

Edad	N°	OXA 1 µg	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		VAN 30µg	
		R*	I	R	I	R	I	R
< 6 años	27	20/27	0	13/27	1/27	0	0	0
≥ 6 años	8	3/8	0	1/8	0	0	0	0

* Resistente ≤19 mm.

1Solo por CIM

Cuadro BOL 8. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	AMP 10µg		SAM 10/10µg		CTX 30µg	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg	
		I	R	I	R	S*	I	R	I	R
< 6 años	1	0	0	0	0	1/1	0	0	0	0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro BOL 9. *Escherichia coli*

N°	AMP 10µg		NAL 30µg		CEP 30µg		CTX 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
2923	4	83	3	74	6	70	4	37	4	70	0,9	76	4	20

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro BOL 10. *Klebsiella pneumoniae*

N°	CTX 30µg		CAZ 30µg		IPM		CHL 30µg		CIP 5µg	
	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
984	3	50	7	27	0,5	4	2	33	7	41

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro BOL 11. *Enterobacter spp.*

N°	CTX 30µg		CAZ 30µg		IPM		CHL 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1099	4	50	1	30	1	3	6	29	5	50

Cuadro BOL 12. *Staphylococcus aureus*

N°	OXA 1µg		ERI 15µg		CLI 2µg		TCY 30µg		CHL 30µg		CIP 5µg		GEN 10µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2040	2	60	2	34	2	21	1	30	2	25	10	50	2	38

Cuadro BOL 13. *Enterococcus spp.* (no identificados)

Especie	N°	AMP* 10µg		VAN 30µg		GEH 120µg	
		I	R	I	R	I	R
<i>Enterococcus spp.</i>	194	3	41	3	3	9	20

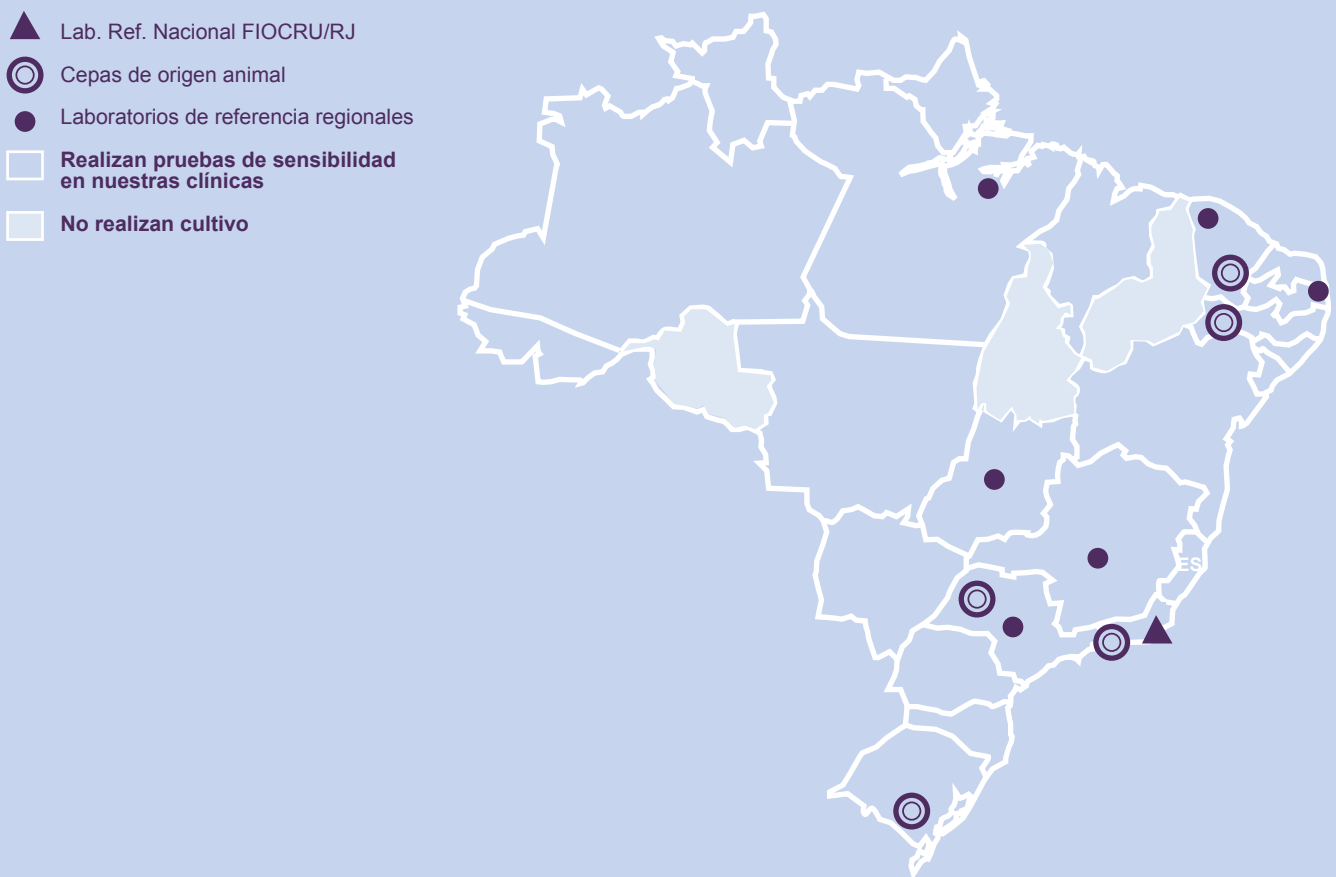
Cuadro BOL 14. *Acinetobacter* spp.

N°	SAM 10/10µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT		AMK 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
537	5	45	3	78	4	58	2	19	0,9	7	0,7	74	3	79	0,7	31	1	40

Cuadro BOL 15. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	CAZ 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		AZT 30µg		GEN 10µg		AMK 30µg		FEP 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
827	5	41	4	20	4	14	2	20	5	53	2	17	4	30	5	45

Figura BRA 1. Red de laboratorios participantes para la vigilancia de bacterias entéricas, 2009



Brasil

Sistema de vigilancia

En el Brasil, el monitoreo de la resistencia de cepas comunitarias se realiza sistemáticamente en los casos de meningitis y enfermedades entéricas bajo la Coordinación General de Laboratorios de Salud Pública (CGLAB).

La red de laboratorios que participa en la vigilancia de enfermedades entéricas consta actualmente de 26 laboratorios de salud pública, 5 laboratorios públicos de diagnóstico del área animal y 4 facultades pertenecientes a universidades públicas. El laboratorio de referencia nacional para esta red es el Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ/RJ).

La red de vigilancia laboratorial de las meningitis está compuesta actualmente por 26 laboratorios de salud pública realizando aislamiento e identificación de meningococos, neumococos y hemófilos. El laboratorio de referencia nacional para esa red es el Instituto Adolfo Lutz (IAL/SP).

La red de vigilancia de resistencia microbiana hospitalaria está ya en proceso gracias a la alianza establecida junto con la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la Red-WHONET

Cuadro BRA 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2009

Micorganismo	No. de aislamientos
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	9
<i>Neisseria meningitidis</i>	9
<i>Haemophilus influenzae</i>	5

Cuadro BRA 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes - 2009

Tipo de prueba y resultado	Concordancia <i>Streptococcus pneumoniae</i>		Concordancia <i>Haemophilus</i> sp		Concordancia <i>Neisseria meningitidis</i>	
	Nº	Porcentaje	Nº	Porcentaje	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico	9		5		9	
Género y especie correctos	9	100,0%	5	100,0%	9	100,0%
Género correcto	0	0,0%	0	0,0%		0,0%
Género correcto y especie incorrecta	0	0,0%	0	0,0%		0,0%
Género incorrecto	0	0,0%	0	0,0%		0,0%
Tamaño del halo del antibiograma	45		45			
Dentro del rango de referencia	41	91,1%	45	100,0%		
Fuera del rango de referencia	4	8,9%	0	0,0%		

Microorganismos de origen comunitario - 2009

Cuadro BRA 3. *Salmonella* por serotipos

ORIGEM	Cepas Aisladas	Cepas con Antibiograma	NAL		AMP		CIP		CHL		GEN	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> Typhi	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salmonella</i> Typhimurium	1657	167	1	43	2	39	2	1	2	8	0	27
<i>Salmonella</i> Minnessota	1415	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
<i>Salmonella</i> Enteritidis	964	363	0	86	2	4	0	0	0	3	1	0
<i>Salmonella</i> Schwarzengrund	918	41	0	12	0	7	0	0	0	0	0	0
<i>Salmonella</i> Mbandaka	884	69	0	0	1	4	0	0	0	1	0	16
<i>Salmonella</i> Senftenber	817	47	6	9	0	6	0	2	2	0	0	0
<i>Salmonella</i> Infantis	679	54	6	2	4	11	0	0	4	4	0	6
<i>Salmonella</i> Agona	677	39	0	15	0	5	3	0	3	3	0	0
<i>Salmonella</i> Anatum	486	41	0	2	0	12	0	0	5	2	0	0
<i>Salmonella</i> Panama	364	33	3	15	0	15	0	0	0	12	3	3
<i>Salmonella</i> spp.	5554	461	1	21	0	7	0	0	1	3	1	2

(Continuación) Cuadro BRA 3.

ORIGEM	Cepas Aisladas	Cepas con Antibio-grama	GEN		NIT		SXT		TCY	
			I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> Typhi	16	16	0	0	6	0	0	0	0	0
<i>Salmonella</i> Typhimurium	1657	167	0	27	17	25	0	14	1	50
<i>Salmonella</i> Minnessota	1415	10	0	10	0	70	0	0	0	40
<i>Salmonella</i> Enteritidis	964	363	1	0	4	88	0	0	0	2
<i>Salmonella</i> Schwarzengrund	918	41	0	0	24	27	0	10	0	12
<i>Salmonella</i> Mbandaka	884	69	0	16	10	26	0	1	9	13
<i>Salmonella</i> Senftenber	817	47	0	0	13	11	0	0	0	9
<i>Salmonella</i> Infantis	679	54	0	6	20	28	0	11	2	15
<i>Salmonella</i> Agona	677	39	0	0	13	13	0	5	0	8
<i>Salmonella</i> Anatum	486	41	0	0	17	10	0	5	2	10
<i>Salmonella</i> Panama	364	33	3	3	30	21	0	3	0	15
<i>Salmonella</i> spp.	5554	461	1	2	14	27	0	3	0	13

Cuadro BRA 4. *Shigella* por especies

ORIGEM	Total de cepas analizadas	NAL		AMP		AMC		CIP		CHL		GEN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Shigella flexneri</i>	29	0/29	0/29	0/29	0/29	5/29	3/29	0/29	0/29	0/29	22/29	0/29	2/29
<i>Shigella boydii</i>	1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1
<i>Shigella sonnei</i>	43	0/43	2	0	58	2	0	0	0	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro BRA 4.

ORIGEM	Total de cepas analizadas	NIT		SXT		TCY	
		I	R	I	R	I	R
<i>Shigella flexneri</i>	29	0/29	0/29	0/29	22/29	0/29	28/29
<i>Shigella boydii</i>	1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	1/1
<i>Shigella sonnei</i>	43	0	0	0	84	0	40

Cuadro BRA 5. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM) datos de IAL, Brasil, aislamientos de 2009

N°	AMP		PEN		CTX/CRO	CHL		CIP		RIF	
	I	R	I	R	S*	I	R	I	R	I	R
440	16,4	0,0	16,4	0,0	100,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional

Fueron procesadas 440 muestras de un total de 632 (69,6%).

Criterio MENSURA

Cuadro BRA 6. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos), datos de IAL, Brasil, aislamientos de 2009

Edad	N°	OXA 1 µg	PEN ¹ (n=183) Meningitis		PEN ¹ (n=26) No Meningitis		CTX ¹ (n=57) Meningitis		CTX ¹ (n=13) No Meningitis		ERI 15µg		CLI	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	216	58	0	31	6	0	6	6	3	0	0	11	0	7
≥ 6 años	521	32	0	22	3	0	4	2	1	0	0	7	0	5

(Continuación) Cuadro BRA 6.

Edad	N°	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		RIF 5µg		TCY 30µg		LVX 5µg		VAN 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	216	4	69	0	1	0	0	1	10	0	0	0	0
≥ 6 años	521	6	48	0	1	0	1	2	9	0	0	0	0

* Resistente ≤19 mm.

1 Solo por CIM

Criterio CLSI 2009

Cuadro BRA 7. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos) datos de IAL, Brasil.

Edad	N°	AMP 10g		SAM 10/10µg		CTX 30µg	AZM 15µg	CIP 5µg	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg	
		I	R	I	R	S*	S*	S*	I	R	I	R
< 6 años	49	2	18	0	0	100	100	100	0	20	0	4
≥ 6 años	33	3	21	0	0	100	100	100	0	27	0	12

Cuadro BRA 8. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp.*

Especie	N°	AMP** 10µg		VAN 30µg		TEC 30µg		GEH 120µg		STH 300µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	1	0	0	0	100	0	100	0	100	0	0
<i>E. faecium</i>	11	0	100	0	100	0	100	0	9	0	100

* Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Enterococcus* spp.** En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar.

Figura CAN 1. Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia, 2009



Sistema de vigilancia

Introducción

El Programa Integrado Canadiense para la Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos (CIPARS, por sus siglas en inglés) es un programa nacional iniciado en 2002, en el que se recopila, integra, analiza y comunica información en cuanto al uso de los antimicrobianos y la resistencia en una selección de bacterias de origen humano, animal, ambiental y alimentario de todo Canadá. El programa se basa en varios componentes de vigilancia representativos y unificados metodológicamente, que pueden vincularse para examinar la relación entre el uso de los antimicrobianos en humanos y en animales destinados al consumo. Esta información está destinada a apoyar: 1) la creación de políticas basadas en la ciencia para controlar el uso de antibióticos en los hospitales, la comunidad y el sector agropecuario y así prolongar la efectividad de estos fármacos; y 2) la identificación de las medidas apropiadas para contener la aparición y dispersión de bacterias resistentes entre los animales, los alimentos y las personas.

En el informe del CIPARS de 2009 se presenta una descripción detallada de la integración de los componentes de vigilancia, que puede consultarse en el sitio web de CIPARS: <http://www.phac-aspc.gc.ca/cipars-picra/index.html>

Métodos

La serotipificación de las cepas de *Salmonella* de origen humano se realizó en diez laboratorios provinciales de salud pública y centros de referencia de enfermedades entéricas. Para la realización de las pruebas de sensibilidad y tipificación, se enviaron al Laboratorio Nacional de Microbiología (LNM), en Winnipeg (Manitoba) las cepas recogidas en la primera quincena de cada mes de las cuatro provincias canadienses más pobladas y todas las cepas recogidas en las provincias con poblaciones más pequeñas. Además se enviaron todas las cepas de *S. Typhi* y *S. Newport* de todas las provincias.

El componente de vigilancia de los alimentos de venta al por menor de CIPARS examina la resistencia a los antibióticos en *Enterococcus*, *Campylobacter*, *Salmonella*, y *Escherichia coli* de muestras de pollo y *Escherichia coli* de muestras porcinas y bovinas. El protocolo de muestreo consiste en el envío de muestras con periodicidad semanal en Ontario y Quebec, y bimensual en Saskatchewan y la Columbia Británica. Las muestras se envían de comercios de las diferentes divisiones censales seleccionadas al azar, con el número de muestras de cada división ponderadas por el tamaño de la población. El componente de vigilancia de los mataderos de CIPARS examina la resistencia a los antibióticos en *Escherichia coli* aislados a partir del contenido fecal del ganado vacuno, cerdos y pollos para asar, y en *Salmonella* de cerdos y pollos para asar, en mataderos registrados a nivel federal en Canadá.

Todas las muestras se remitieron para su análisis al Laboratorio para las Zoonosis Transmitidas por los Alimentos de St. Hyacinthe (Quebec).

La vigilancia pasiva de las cepas clínicas de *Salmonella* en animales se realiza principalmente a través de los envíos para diagnóstico veterinario recogidos por los médicos privados, los laboratorios de diagnóstico, los organismos de inspección y otros laboratorios veterinarios. Por consiguiente, las técnicas de recogida y la metodología de aislamiento pueden variar. La mayoría de las cepas de vigilancia pasiva proceden probablemente de animales enfermos que pueden haber recibido tratamiento antibiótico anterior al envío de las muestras. Las cepas de *Salmonella* se envían al Laboratorio para las Zoonosis Transmitidas por los Alimentos de Guelph (Ontario), para su serotipificación, fagotipificación y para el estudio de la resistencia a los antibióticos. Las cepas clínicas de *Salmonella* de Quebec se serotipan en el Laboratorio de Epidemiología y Vigilancia Animal de Quebec.

En todas las cepas de *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Campylobacter* y *Enterococcus* de las fuentes descritas anteriormente se estudió la sensibilidad a 15 antibióticos (9 en *Campylobacter*, 17 en *Enterococcus*), mediante el método de microdilución en caldo (Sensititre™ ARIS Automated Microbiology System) y los puntos de corte establecidos (CLSI; M100-S20) o armonizados con NARMS, cuando no se disponía de puntos de corte. En el Programa Integrado Canadiense para los Informes Anuales de la Resistencia a los Antimicrobianos (Canadian Integrated Program for Antimicrobial Resistance Annual Reports) se describen de forma detallada los métodos utilizados para el análisis de las cepas de CIPARS: <http://www.phac-aspc.gc.ca/cipars-picra/index.html>.

Resultados

Cuadro CAN 1. *Salmonella* por serotipo. Aislados de muestras humanas, CIPARS, 2008

Salmonella Serotipo	N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
		Enteritidis	1258	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Typhimurium	474	16	3	0	0	0	31	0	21	0	0	0	2	0	2	0	3	0	12	
Heidelberg	290	14	13	0	0	0	32	1	1	0	0	0	14	0	13	0	2	0	1	
Typhi	186	4	0	0	0	0	17	0	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Newport	177	0	1	0	0	0	3	0	2	0	0	0	2	0	1	0	1	0	1	
I 4,5,12:i:-	124	2	7	0	0	0	16	0	3	0	0	0	8	0	7	1	5	0	4	
Infantis	71	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Hadar	61	5	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	2	0	0	0	5	0	0	
Agona	56	0	4	0	0	0	4	0	4	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	
Paratyphi A	53	0	4	0	0	0	4	2	4	0	0	0	2	0	2	0	2	0	2	
Otros Salmonella	851	3	1	0	0	0	5	1	4	0	1	0	1	0	1	0	2	0	2	
Total Salmonella	3601	4	2	0	0	0	11	1	5	0	0	0	2	0	2	0	1	0	2	

* La sensibilidad antimicrobiana de *Salmonella* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMVIAGNE. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados)

Cuadro CAN 2. *Salmonella* por serotipo. Aislados de muestras humanas, CIPARS, 2009

Salmonella Serotipo (Top 10)	N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/mL		AMP ≥ 32 µg/mL		CHL ≥ 32 µg/mL		CIP ≥ 4 µg/mL		CRO ≥ 4 µg/mL		FOX ≥ 32 µg/mL		GEN ≥ 16 µg/mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Enteritidis	1092	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Typhimurium	417	17	2	0	0	0	25	1	21	0	0	0	2	1	2	0	1
Heidelberg	381	10	12	0	0	0	33	0	0	0	0	1	14	0	12	0	4
Typhi	160	1	1	0	0	0	18	0	16	2	2	0	1	1	1	0	0
Newport	136	1	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0
I 4,5,12:i:-	186	1	10	0	0	0	22	1	2	0	0	0	10	0	10	0	2
Infantis	59	0	5	0	0	0	7	2	3	0	0	0	5	0	5	0	2
Hadar	50	2	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Agona	40	0	5	0	0	0	8	0	5	3	0	0	3	0	3	0	0
Paratyphi A	46	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Serotipos Salmonella	827	2	1	0	0	0	6	1	3	0	1	0	1	0	1	0	1
Total Salmonella	3394	4	3	0	0	0	11	0	4	0	0	0	3	0	3	0	1

(Continuación) Cuadro CAN 2.

Salmonella Serotipo	N	KAN ≥ 64 µg/mL		NAL ≥ 32 µg/mL	SSS ≥ 512 µg/mL	STR** ≥ 64 µg/mL	SXT ≥ 4/76 µg/mL	TET ≥ 16 µg/mL		TIO ≥ 8 µg/mL	
		I	R	R	R	R	R	I	R	I	R
Enteritidis	1092	0	0	10	2	3	0	1	2	0	0
Typhimurium	417	0	6	3	28	26	2	1	28	0	2
Heidelberg	381	0	1	1	6	7	1	0	5	1	14
Typhi	160	0	0	78	18	16	16	0	6	0	1
Newport	136	0	0	0	2	3	1	2	4	0	2
I 4,5,12:i:-	186	0	1	1	12	12	1	0	33	0	10
Infantis	59	0	5	7	9	3	3	0	10	0	5
Hadar	50	0	4	2	4	66	4	0	82	0	0
Agona	40	0	3	3	20	10	3	0	33	0	3
Paratyphi A	46	0	0	87	0	0	0	0	0	0	0
Otros Serotipos Salmonella	827	0	1	5	8	7	4	0	10	0	1
Total Salmonella	3394	0	1	10	9	9	2	0	11	0	3

* La sensibilidad antimicrobiana de *Salmonella* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMVIAGNF. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados)

Microorganismos de origen animal y de alimentos - CIPARS 2008 - 2009

Vigilancia en Alimentos de venta minorista

Cuadro CAN 3. *Salmonella** por serotipos de muestras de pollo, 2008

Serotipo	N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Kentucky	120	1	13	0	0	0	15	1	0	0	0	0	14	2	12	0	0	0	0
S. Heidelberg	78	5	18	0	0	0	32	4	0	0	0	18	1	17	0	0	0	0	4
S. Enteritidis	62	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros serotipos	122	3	13	0	0	0	18	1	2	0	0	14	2	13	1	3	0	0	
Total <i>Salmonella</i>	382	2	12	0	0	0	17	2	1	0	0	13	1	12	0	1	0	1	

(Continuación) Cuadro CAN 3.

Serotipo	N	NAL ≥ 32 µg/ mL		SSS ≥ 512 µg/mL		STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Kentucky	120	NA	0	NA	0	NA	70	NA	0	1	81	0	14
S. Heidelberg	78	NA	0	NA	1	NA	6	NA	0	0	4	0	18
S. Enteritidis	62	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0	0	0	0
Otros serotipos	122	NA	0	NA	12	NA	26	NA	1	1	25	0	14
Total <i>Salmonella</i>	382	NA	0	NA	4	NA	32	NA	0	1	34	0	13

* La sensibilidad antimicrobiana de *Salmonella* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMV1AGNF. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados)

Cuadro CAN 4. *Salmonella** por serotipos de muestras de pollo, 2009

Serotipo	N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Heidelberg	153	8	27	0	0	0	54	3	0	0	0	1	28	0	27	0	0	0	0
S. Kentucky	123	1	33	0	0	0	34	0	0	0	0	0	34	18	16	0	0	0	0
S. Enteritidis	94	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Otros serotipos	103	1	18	0	0	0	21	0	1	0	0	0	18	1	18	0	4	0	1
Total <i>Salmonella</i>	473	3	21	0	0	0	31	1	0	0	0	0	22	5	17	0	1	0	0

(Continuación) Cuadro CAN 4.

Serotipo	N	NAL ≥ 32 µg/ mL		SSS ≥ 512 µg/mL		STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Heidelberg	153	NA	0	NA	3	NA	5	NA	3	0	4	1	28
S. Kentucky	123	NA	0	NA	0	NA	76	NA	0	0	77	0	34
S. Enteritidis	94	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0	0	0	0
Otros serotipos	103	NA	0	NA	12	NA	30	NA	0	0	34	0	18
Total <i>Salmonella</i>	473	NA	0	NA	3	NA	28	NA	1	0	29	0	22

* La sensibilidad antimicrobiana de *Salmonella* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMVIAGNE. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados)

Cuadro CAN 5. *Campylobacter** por especie. Aislados de muestras de pollo, 2008

Especie	N	AZM** ≥ 8 µg/mL		CIP ≥ 4 µg/mL		CLI** ≥ 8 µg/mL		ERY ≥ 32 µg/mL		FLR*** NA	GEN** ≥ 8 µg/mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	Non-Suscept.	I	R
<i>C. jejuni</i>	234	0	6	0	5	3	2	0	6	0	0	0
<i>C. coli</i>	31	0	10	0	6	0	6	0	10	0	0	3
Otros(spp.)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total <i>Campylobacter</i>	266	0	6	0	5	3	2	0	6	0	0	0.4

(Continuación) Cuadro CAN 5.

Especie	N	NAL** ≥ 64 µg/mL		TEL** ≥ 16 µg/mL		TET ≥ 16 µg/mL	
		I	R	I	R	I	R
<i>C. jejuni</i>	234	0	5	4	2	0.9	48
<i>C. coli</i>	31	0	6	0	6	3	36
Otros (spp.)	1	0	0	0	0	0	0
Total <i>Campylobacter</i>	266	0	5	3	2	1	47

* La sensibilidad antimicrobiana de *Campylobacter* fue determinada usando microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CAMPY. Cuando estuvieron disponibles se utilizaron los puntos de corte de CLSI (CLSI M45-A2).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en *Campylobacter*. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

*** Solamente la categoría de sensible ha sido establecida para este antimicrobiano. Sólo aparece el reporte del porcentaje de aislados considerados no sensibles.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados)

Cuadro CAN 6. *Campylobacter** por especie. Aislados de muestras de pollo, 2009

Especie	N	AZM** ≥ 8 µg/mL		CIP ≥ 4 µg/mL		CLI** ≥ 8 µg/mL		ERY ≥ 32 µg/mL		FLR*** NA	GEN** ≥ 8 µg/mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	Non-Suscept.	I	R
<i>C. jejuni</i>	290	0	4	0	9	1	1	0,3	4	0	0	0
<i>C. coli</i>	34	0	3	0	18	0	3	0	3	0	0	0
<i>C. lari</i>	1	0	0	0	1/1	0	0	0	0	0	0	0
Total <i>Campylobacter</i>	325	0	4	0	10	1	2	0,3	4	0	0	0

(Continuación) Cuadro CAN 6.

Especie	N	NAL** ≥ 64 µg/mL		TEL** ≥ 16 µg/mL		TET ≥ 16 µg/mL	
		I	R	I	R	I	R
<i>C. jejuni</i>	290	0	9	1	3	0	52
<i>C. coli</i>	34	0	18	0	3	0	44
<i>C. lari</i>	1	0	1/1	0	0	0	0
Total <i>Campylobacter</i>	325	0	10	1	3	0	51

* La sensibilidad antimicrobiana de *Campylobacter* fue determinada usando microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CAMPY. Cuando estuvieron disponibles se utilizaron los puntos de corte de CLSI (CLSI M45-A2).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en *Campylobacter*. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

*** Solamente la categoría de sensible ha sido establecida para este antimicrobiano. Sólo aparece el reporte del porcentaje de aislados considerados no sensibles.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Cuadro CAN 7. *Escherichia coli** aislamientos de muestras de pollo, 2008

N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL		NAL ≥ 32 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
479	2	28	0	0	0	40	2	5	0	0	0	29	2	28	1	12	0	9	NA	5

(Continuación) Cuadro CAN 7.

N	SSS ≥ 512 µg/ mL		STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
479	NA	32	NA	33	NA	9	1	44	4	25

* La sensibilidad antimicrobiana de *Escherichia coli* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMV1AGNF. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados)

Cuadro CAN 8. *Escherichia coli aislamientos de muestras de pollo, 2009.**

N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL		NAL ≥ 32 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
626	1	28	0	0	0	43	1	5	0	0	1	26	2	27	1	13	1	11	NA	4

(Continuación) Cuadro CAN 8.

N	SSS ≥ 512 µg/ mL		STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
626	NA	35	NA	41	NA	12	1	49	2	25

* La sensibilidad antimicrobiana de *Escherichia coli* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMV1AGNF. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados)

Cuadro CAN 9. *Escherichia coli aislamientos de muestras de cerdo, 2008**

N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL		NAL ≥ 32 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
317	0	3	0	0	0	17	2	7	0	0	0	3	2	3	0	3	0	3	NA	1

(Continuación) Cuadro CAN 9.

N	SSS ≥ 512 µg/ mL		STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
317	NA	21	NA	15	NA	7	0	38	0	3

* La sensibilidad antimicrobiana de *Escherichia coli* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMV1AGNF. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Cuadro CAN 10. *Escherichia coli aislamientos de muestras de cerdo, 2009**

N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL		NAL ≥ 32 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
325	0	1	0	0	1	15	4	6	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	NA	0

(Continuación) Cuadro CAN 10.

N	SSS ≥ 512 µg/ mL		STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
325	NA	22	NA	22	NA	7	1	37	0	0

* La sensibilidad antimicrobiana de *Escherichia coli* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMVIAGNE. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Cuadro CAN 11. *Escherichia coli aislamientos de muestras de carne, 2008**

N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL		NAL ≥ 32 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
572	0.5	1	0	0	0	4	2	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	NA	0

(Continuación) Cuadro CAN 11.

N	SSS ≥ 512 µg/ mL		STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
572	NA	9	NA	8	NA	2	5	20	0	1

* La sensibilidad antimicrobiana de *Escherichia coli* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMVIAGNE. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Cuadro CAN 12. *Escherichia coli** aislamientos de muestras de carne, 2009

N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL		NAL ≥ 32 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
652	0	1	0	0	0	4	1	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	NA	0

(Continuación) Cuadro CAN 12.

N	SSS ≥ 512 µg/ mL		STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
652	NA	8	NA	8	NA	2	3	17	0	1

* La sensibilidad antimicrobiana de *Escherichia coli* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMV1AGNF. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Vigilancia en animales en matadero

Cuadro CAN 13. *Salmonella** por serotipos. Aislamientos de muestras de pollo, 2008

Serotipo	N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Kentucky	93	0	18	0	0	0	19	0	0	0	0	0	18	3	16	0	0	0	0
S. Enteritidis	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Heidelberg	33	3	18	0	0	0	39	3	0	0	0	0	18	0	18	3	0	0	0
Otros Serotipos	63	2	6	0	0	0	11	0	2	0	0	0	6	0	6	0	0	0	2
Total <i>Salmonella</i>	234	9	12	0	0	0	16	0	0	0	0	0	12	1	11	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro CAN 13.

Serotipo	N	NAL ≥ 32 µg/ mL		SSS ≥ 512 µg/mL		STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Kentucky	93	0	0	0	1	0	73	0	0	0	75	0	18
S. Enteritidis	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Heidelberg	33	0	0	0	3	0	9	0	0	0	0	0	18
Otros Serotipos	63	0	0	0	8	0	35	0	0	0	41	0	6
Total <i>Salmonella</i>	234	0	0	0	3	0	40	0	0	0	41	0	12

* La sensibilidad antimicrobiana de *Salmonella* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMVIAGNE. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados)

Cuadro CAN 14. *Salmonella** por serotipos. Aislamientos de muestras de pollo, 2009

Serotipo	N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Kentucky	95	0	42	0	0	0	43	0	0	0	0	0	42	17	25	0	0	0	0
S. Heidelberg	50	18	20	0	0	0	54	4	0	0	0	0	20	0	18	0	4	0	0
S. Enteritidis	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Serotipos	41	2	7	0	0	0	10	2	0	0	0	0	7	0	7	2	2	0	7
Total <i>Salmonella</i>	230	4	23	0	0	0	31	1	0	0	0	0	23	7	16	0	1	0	1

(Continuación) Cuadro CAN 14.

Serotipo	N	NAL ≥ 32 µg/ mL		SSS ≥ 512 µg/mL		STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Kentucky	95	0	1	0	0	0	74	0	0	0	75	0	42
S. Heidelberg	50	0	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0	20
S. Enteritidis	44	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Otros Serotipos	41	0	0	0	12	0	37	0	0	2	34	0	7
Total <i>Salmonella</i>	230	0	0	0	3	0	41	0	0	0	37	0	23

* La sensibilidad antimicrobiana de *Salmonella* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMV1AGNF. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados)

Cuadro CAN 15. *Salmonella** por serotipos aislados de muestras de cerdo, 2008

Serotipo	N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
S. Derby	33	3	0	0	0	0	6	9	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
S. Typhimurium var 5	31	42	3	0	0	0	77	0	71	0	0	0	0	0	0	0	0	3
S. Typhimurium	17	3/17	0	0	0	0	11/17	2/17	10/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Serotipos	70	0	1	0	0	0	7	4	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Total <i>Salmonella</i>	151	11	1	0	0	0	28	5	23	0	0	0	0	1	1	0	0	1

(Continuación) Cuadro CAN 15.

Serotipo	N	KAN ≥ 64 µg/ mL		NAL ≥ 32 µg/ mL		SSS ≥ 512 µg/ mL		STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Derby	33	0	3	0	0	0	61	0	61	0	3	0	85	0	0
S. Typhimurium var 5	31	0	29	0	0	0	94	0	87	0	13	0	84	0	0
S. Typhimurium	17	0	4/17	0	0	0	13/17	0	12/17	0	3/17	0	13/17	0	0
Otros Serotipos	70	0	1	0	0	0	11	0	11	0	3	0	29	0	1
Total <i>Salmonella</i>	151	0	10	0	0	0	46	0	44	0	7	0	58	0	1

* La sensibilidad antimicrobiana de *Salmonella* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMVIAGNE. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados)

Cuadro CAN 16. *Salmonella** por serotipos aislados de muestras de cerdo, 2009

Serotipo	N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Derby	26	0	0	0	0	0	0	0	1/26	0	0	0	0	1/26	0	0	0
S. Typhimurium var 5	20	7/20	0	0	0	0	12/20	1/20	11/20	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Brandenburg	13	0	0	0	0	0	1/13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Serotipos	88	2	0	0	0	1	18	3	11	0	0	0	0	1	0	0	2
Total <i>Salmonella</i>	147	6	0	0	0	1	20	3	15	0	0	0	0	1	0	0	1

(Continuación) Cuadro CAN 16.

Serotipo	N	KAN ≥ 64 µg/ mL		NAL ≥ 32 µg/ mL		SSS ≥ 512 µg/ mL		STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Derby	26	0	0	0	0	0	0	0	17/26	0	1/26	0	17/26	0	0
S. Typhimurium var 5	20	0	6/20	0	0	0	0	0	12/20	0	0	0	14/20	0	0
S. Brandenburg	13	0	1/13	0	0	0	0	0	2/13	0	0	0	4/13	0	0
Otros Serotipos	88	0	11	0	0	0	24	0	31	0	5	0	38	0	0
Total <i>Salmonella</i>	147	0	12	0	0	0	35	0	39	0	3	0	46	0	0

* La sensibilidad antimicrobiana de *Salmonella* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMVIAGNE. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados)

Cuadro CAN 17. *Campylobacter** por especie. Aislamientos de muestras de pollo, 2008

Especie	N	AZM** ≥ 8 µg/mL		CIP ≥ 4 µg/mL		CLI** ≥ 8 µg/mL		ERY ≥ 32 µg/mL		FLR*** NA	GEN** ≥ 8 µg/mL		NAL** ≥ 64 µg/mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	Non-Suscept.	I	R	I	R
<i>C. jejuni</i>	27	0	0	0	1/27	0	0	0	0	0	0	0	0	1/27
<i>C. coli</i>	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otro	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total <i>Campylobacter</i>	37	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3

(Continuación) Cuadro CAN17.

Especie	N	TEL** ≥ 16 µg/mL		TET ≥ 16 µg/mL	
		I	R	I	R
<i>C. jejuni</i>	27	0	0	0	13/27
<i>C. coli</i>	9	0	0	0	6/9
Otro	1	0	0	0	0
Total <i>Campylobacter</i>	37	0	0	0	51

* La sensibilidad antimicrobiana de *Campylobacter* fue determinada usando microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CAMPY. Cuando estuvieron disponibles se utilizaron los puntos de corte de CLSI (CLSI M45-A2).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en *Campylobacter*. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

*** Solamente la categoría de sensible ha sido establecida para este antimicrobiano. Sólo aparece el reporte del porcentaje de aislados considerados no sensibles.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Cuadro CAN 18. *Campylobacter** por especie. Aislamientos de muestras de pollo, 2009

Especie	N	AZM** ≥ 8 µg/mL		CIP ≥ 4 µg/mL		CLI** ≥ 8 µg/mL		ERY ≥ 32 µg/mL		FLR*** NA
		I	R	I	R	I	R	I	R	Non-Suscept.
<i>C. jejuni</i>	12	0	0	0	3/12	0	0	0	0	0
<i>C. coli</i>	2	0	1/2	0	0	0	1/2	0	1/2	0
Total <i>Campylobacter</i>	14	0	1/15	0	3/14	0	1/14	0	1/14	0

(Continuación) Cuadro 18.

Especie	N	GEN** ≥ 8 µg/mL		NAL** ≥ 64 µg/mL		TEL** ≥ 16 µg/mL		TET ≥ 16 µg/mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>C. jejuni</i>	12	0	0	0	3/12	1/12	0	0	8/12
<i>C. coli</i>	2	0	0	0	0	0	1/2	0	2/2
Total <i>Campylobacter</i>	14	0	0	0	3/14	1/14	1/14	0	10/14

* La sensibilidad antimicrobiana de *Campylobacter* fue determinada usando microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CAMPY. Cuando estuvieron disponibles se utilizaron los puntos de corte de CLSI (CLSI M45-A2).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en *Campylobacter*. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

*** Solamente la categoría de sensible ha sido establecida para este antimicrobiano. Sólo aparece el reporte del porcentaje de aislados considerados no sensibles.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Cuadro CAN 19. *Campylobacter** por especie. Aislamientos de muestras de ganado, 2008

Especie	N	AZM** ≥ 8 µg/mL		CIP ≥ 4 µg/mL		CLI** ≥ 8 µg/mL		ERY ≥ 32 µg/mL		FLR*** NA
		I	R	I	R	I	R	I	R	Non-Suscept.
<i>C. jejuni</i>	93	0	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>C. coli</i>	30	0	0	0	3	3	0	0	0	0
Otros (spp.)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>C. hyointestinalis</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total <i>Campylobacter</i>	128	0	0	0	2	0.8	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro 19.

Especie	N	GEN** ≥ 8 µg/mL		NAL** ≥ 64 µg/mL		TEL** ≥ 16 µg/mL		TET ≥ 16 µg/mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>C. jejuni</i>	93	0	0	0	2	0	0	0	60
<i>C. coli</i>	30	0	0	3	3	0	0	0	87
Otros (spp.)	2	0	0	2/2	0	0	0	1/2	0
<i>C. hyointestinalis</i>	3	0	0	0	3/3	0	0	0	3/3
Total <i>Campylobacter</i>	128	0	0	2	5	0	0	0.8	66

* La sensibilidad antimicrobiana de *Campylobacter* fue determinada usando microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CAMPY. Cuando estuvieron disponibles se utilizaron los puntos de corte de CLSI (CLSI M45-A2).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en *Campylobacter*. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

*** Solamente la categoría de sensible ha sido establecida para este antimicrobiano. Sólo aparece el reporte del porcentaje de aislados considerados no sensibles.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Cuadro CAN 20. *Campylobacter** por especie. Aislamientos de muestras de ganado, 2009

Especie	N	AZM** ≥ 8 µg/mL		CIP ≥ 4 µg/mL		CLI** ≥ 8 µg/mL		ERY ≥ 32 µg/mL		FLR*** NA
		I	R	I	R	I	R	I	R	Non-Suscept.
<i>C. jejuni</i>	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>C. coli</i>	26	0	0	0	1/26	0	0	0	0	0
<i>C. hyointestinalis</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros (spp.)	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>C. fetus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total <i>Campylobacter</i>	113	0	0	0	0.9	0	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro CAN 20.

Especie	N	GEN** ≥ 8 µg/mL		NAL** ≥ 64 µg/mL		TEL** ≥ 16 µg/mL		TET ≥ 16 µg/mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>C. jejuni</i>	79	0	0	0	0	0	0	0	47
<i>C. coli</i>	26	0	0	0	1/26	0	0	0	70
<i>C. hyointestinalis</i>	4	0	0	0	4/4	0	0	0	3/5
Otros (spp.)	3	0	0	1/3	2/3	0	0	2/3	1/3
<i>C. fetus</i>	1	0	0	0	1/1	0	0	1/1	0
Total <i>Campylobacter</i>	113	0	0	0.9	7	0	0	2	53

* La sensibilidad antimicrobiana de *Campylobacter* fue determinada usando microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CAMPY. Cuando estuvieron disponibles se utilizaron los puntos de corte de CLSI (CLSI M45-A2).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en *Campylobacter*. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

*** Solamente la categoría de sensible ha sido establecida para este antimicrobiano. Sólo aparece el reporte del porcentaje de aislados considerados no sensibles.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Cuadro CAN 21. *Escherichia coli Aislamientos de muestras de pollo, 2008**

N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL		NAL ≥ 32 µg/ mL		SSS ≥ 512 µg/mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
443	2	26	0	0	1	36	1	3	0	0	1	23	2	26	2	8	0	20	0	4	0	15

(Continuación) Cuadro CAN 21.

N	STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R
443	0	43	0	12	1	50	4	20

* La sensibilidad antimicrobiana de *Escherichia coli* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMV1AGNF. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Cuadro CAN 22. *Escherichia coli Aislamientos de muestras de pollo, 2009**

N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL		NAL ≥ 32 µg/ mL		SSS ≥ 512 µg/mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
175	1	32	0	0	0	43	1	8	0	0	1	31	1	31	2	11	1	15	0	5	0	36

(Continuación) Cuadro CAN 22.

N	STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R
175	0	45	0	10	1	45	2	29

* La sensibilidad antimicrobiana de *Escherichia coli* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMV1AGNF. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Cuadro CAN 23. *Escherichia coli** Aislamientos en muestras de cerdos, 2008

N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL		NAL ≥ 32 µg/ mL		SSS ≥ 512 µg/mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
150	2	1	0	0	0	33	4	25	0	0	0	1	1	0	0	2	0	19	0	1	0	52

(Continuación) Cuadro CAN 23.

N	STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R
150	0	35	0	13	0	85	0	1

* La sensibilidad antimicrobiana de *Escherichia coli* fue determinada por microdilución en caldo (Senstitire™) con la placa CMV1AGNF. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Cuadro CAN 24. *Escherichia coli** Aislamientos en muestras de cerdos, 2009

N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL		NAL ≥ 32 µg/ mL		SSS ≥ 512 µg/mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
160	1	1	0	0	1	33	4	23	0	0	0	1	3	1	0	2	0	11	0	0	0	51

(Continuación) Cuadro CAN 24.

N	STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R
160	0	47	0	12	1	77	0	1

* La sensibilidad antimicrobiana de *Escherichia coli* fue determinada por microdilución en caldo (Senstitire™) con la placa CMV1AGNF. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Cuadro CAN 25. *Escherichia coli** Aislamientos en muestras de ganado, 2008

N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/mL		CRO ≥ 4 µg/mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
176	0	0	0	0	0	1	3	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3

(Continuación) Cuadro CAN 25.

N	NAL ≥ 32 µg/ mL		SSS ≥ 512 µg/ mL		STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/ mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
176	0	0	0	15	0	15	0	0	10	38	0	0

* La sensibilidad antimicrobiana de *Escherichia coli* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMV1AGNF. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Cuadro CAN 26. *Escherichia coli** Aislamientos en muestras de ganado, 2009

N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/ mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/mL		CRO ≥ 4 µg/mL		FOX ≥ 32 µg/ mL		GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
119	0	0	0	0	0	2	1	5	0	0	0	0	0	0	1	3	1	3

(Continuación) Cuadro CAN 26.

N	NAL ≥ 32 µg/ mL		SSS ≥ 512 µg/ mL		STR** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/ mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/mL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
119	0	0	0	19	0	18	0	1	3	30	0	0

* La sensibilidad antimicrobiana de *Escherichia coli* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMV1AGNF. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados).

Vigilancia pasiva clínica animal

Cuadro CAN 27. *Salmonella por serotipos. Aislamientos de muestras clínicas animales** 2008**

Serotipo	N	AMC ≥ 32/16 µg/mL		AMK ≥ 64 µg/mL		AMP ≥ 32 µg/mL		CHL ≥ 32 µg/mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/mL		GEN ≥ 16 µg/mL		KAN ≥ 64 µg/mL		NAL ≥ 32 µg/mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Typhimurium	143	30	8	0	0	1	46	4	34	0	0	0	8	0	8	0	0	0	24	NA	1
S. Enteritidis	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Heidelberg	76	29	15	7	0	0	60	4	13	0	0	1	16	0	14	0	36	0	36	NA	0
Otros Serotipos	374	9	13	0	0	0	30	1	14	0	0	0	13	1	13	0	6	0	11	NA	0
Total <i>Salmonella</i>	712	14	10	1	0	0	32	2	16	0	0	0	10	0	10	0	7	0	14	NA	0

(Continuación) Cuadro CAN 27.

Serotipo	N	SSS ≥ 512 µg/mL		STR*** ≥ 64 µg/mL		SXT ≥ 4/76 µg/mL		TET ≥ 16 µg/mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Typhimurium	143	NA	51	NA	47	NA	15	1	52	0	8
S. Enteritidis	119	NA	0	NA	0	NA	0	1	0	0	0
S. Heidelberg	76	NA	38	NA	9	NA	37	1	10	1	16
Otros Serotipos	374	NA	26	NA	32	NA	1	1	38	0	13
Total <i>Salmonella</i>	712	NA	28	NA	27	NA	7	1	31	0	10

* La sensibilidad antimicrobiana de *Salmonella* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMV1AGNF. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

**Incluye aislamientos recuperados de muchas especies o grupos animales. Las tres especies donde frecuentemente se aislaron las *Salmonellas* fueron pollo (n=209), cerdos (n=158) y ganado (n=134).

*** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración

Cuadro CAN 28. *Salmonella por serotipos. Aislamientos de muestras clínicas animales** 2009**

Serotipo	N	AMC ≥ 32/16 µg/ mL		AMK ≥ 64 µg /mL		AMP ≥ 32 µg/ mL		CHL ≥ 32 µg/ mL		CIP ≥ 4 µg/ mL		CRO ≥ 4 µg/ mL		FOX ≥ 32 µg/ mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Enteritidis	178	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	3	2
S. Typhimurium	152	36	4	0	0	1	54	5	43	0	0	0	4	0	4
S. Typhimurium var. 5-	90	26	8	0	0	0	80	1	34	0	0	0	8	0	8
Otros Serotipos	450	4	11	0	0	0	21	1	7	0	0	0	12	0	11
Total <i>Salmonella</i>	870	11	7	0,2 (2/862)	0	0	29	2	15	0	0	0	8	1	8

(Continuación) Cuadro CAN 28.

Serotipo	N	GEN ≥ 16 µg/ mL		KAN ≥ 64 µg/ mL		NAL ≥ 32 µg/ mL		SSS ≥ 512 µg/ mL		STR*** ≥ 64 µg/ mL		SXT ≥ 4/76 µg/ mL		TET ≥ 16 µg/ mL		TIO ≥ 8 µg/ mL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Enteritidis	178	0	1	0	0	NA	0	NA	1	NA	1	NA	0	0	1	1	1
S. Typhimurium	152	1	2	0	28	NA	0	NA	58	NA	51	NA	19	0	60	1	4
S. Typhimurium var. 5-	90	0	3	0	53	NA	0	NA	77	NA	61	NA	6	0	76	1	8
Otros Serotipos	450	1	5	0	8	NA	1	NA	26	NA	31	NA	5	0	36	0	12
Total <i>Salmonella</i>	870	1	4	0	14	NA	0	NA	31	NA	31	NA	6	0	37	1	8

* La sensibilidad antimicrobiana de *Salmonella* fue determinada por microdilución en caldo (Sensititre™) con la placa CMVIAGNE. Se utilizaron los puntos de corte del CLSI cuando estuvieron disponibles (CLSI M100-S21).

**Incluye aislamientos recuperados de muchas especies o grupos animales. Las tres especies donde frecuentemente se aislaron las *Salmonellas* fueron pollo (n=209), cerdos (n=158) y ganado (n=134).

*** No hubieron criterios de CLSI disponibles para estos antimicrobianos en Enterobacteriaceae. Los puntos de corte fueron basados en la distribución de la concentración inhibitoria mínima y fueron armonizados con los del Sistema Nacional de Monitoreo de la Resistencia Antimicrobiana.

NA = No Aplica

Todas las celdas representan porcentajes con excepción de datos menores a 30 aislamientos, en los cuales se representa en forma de fracción. (ej. # de aislamientos I o R / Total # de aislamientos evaluados)

Figura CHI 1. Red de laboratorios de Chile, 2009

I REGIÓN

SS. Arica
SS. Iquique

II REGIÓN

SS. Antofagasta

III REGIÓN

SS. Atacama

IV REGIÓN

SS. Coquimbo

**V REGIÓN METRO-
POLITANA**

SS. M. Central
SS. M. Norte
SS. M. Occidente
SS. M. Oriente
SS. M. Sur
SS. M. Sur-Oriente

VI REGIÓN

SS. LB.O.

VII REGIÓN

SS. Maule

VIII REGIÓN

SS. Ñuble
SS. Concepción
SS. Talcahuano
SS. Biobío

IX REGIÓN

SS. Araucanía S
SS. Araucanía N

X REGIÓN

SS. Llanquihue
SS. Valdivia
SS. Ancud
SS. Osorno

XI REGIÓN

SS. Aysén

XII REGIÓN

SS. Magallanes



Sistema de vigilancia

Participan en la red 70 laboratorios de mayor complejidad y 196 de mediana complejidad. La coordinación la realiza el Departamento de Bacteriología, Instituto de Salud Pública, Ministerio de Salud (Figura CHI 1).

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2009

Cuadro CHI 1. Laboratorios mayor complejidad (tipo A) 64 laboratorios

1er. semestre	2do. semestre
<i>Staphylococcus sciuri</i>	<i>Escherichia coli</i> O157
<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>E. meningoséptica</i>
Muestra coprocultivo	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>
<i>Escherichia coli</i>	<i>Vibrio cholerae</i> no O1

Cuadro CHI 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia		
	Nº	Porcentaje	
Diagnóstico microbiológico	450		
Género y especie correctos	365	81%	
Género correcto	28	6%	
Género correcto y especie incorrecta	35	8%	
Género incorrecto	22	5%	
Tamaño del halo del antibiograma (N° = 775)			
Dentro del rango de referencia	542	70%	
Fuera del rango de referencia	233	30%	
Interpretación del resultado del antibiograma *			
Sensible	460	444	97%
Resistente	315	315	100%
Intermedio	0	0	
Errores (N° = 775)			
Menor	6	1%	
Grave	10	1%	
Muy Grave	0	0%	

Cuadro CHI 3. Laboratorios mediana complejidad (tipo B) 190 laboratorios

1er. semestre	2do. semestre
<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Shewanella putrefaciens</i>
<i>Arcanobacterium haemolyticus</i>	<i>Escherichia coli</i> O 26
Muestra coprocultivo	<i>Hafnia alvei</i>
<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus</i> Grupo bovis

Cuadro CHI 4. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia		
	Nº	Porcentaje	
Diagnóstico microbiológico (N° = 1124)			
Género y especie correctos	601	53,5%	
Género correcto	212	18,9%	
Género correcto y especie incorrecta	17	1,5%	
Género incorrecto	294	26,2%	
Tamaño del halo del antibiograma (N° = 2993)			
Dentro del rango de referencia	1763	58,9%	
Fuera del rango de referencia	1230	41,1%	
Interpretación del resultado del antibiograma *			
Sensible	2821	2643	93,7%
Resistente	172	103	59,9%
Intermedio	0	0	
Errores (N° = 2293)			
Menor	91		3,0%
Grave	130		4,3%
Muy Grave	26		0,9%

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro CHI 5. *Salmonella* spp. humanas totales año 2009

Serotipo	Nº	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp. (Todos los serotipos)	1013	0	0	2	8	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3	0	2

(Continuación) Cuadro CHI 5.

Serotipo	Nº	NIT 300µg		TET 30µg		STR ¹ 10µg		FOX 30 ug	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp. (Todos los serotipos)	1013	20	11	0	16	28	17	0,3	0,1

I n= 249

* Solo en caso de que sean BLEE-. Resistentes a cefalosporinas ,

** Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

***se confirmaron como BLEE por Microscan (microdilución) y Biología molecular

Cuadro CHI 6. *Salmonella* por serotipos más frecuentes humanas**

Serotipo	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R
S. Enteritidis	374	0	0	1	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1
S.Typhimurium	249	0	0	2	20	0	4	5	0	0	1	0	1	0	8	0	4
S. Paratyphi B	59	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
S.Typhi	47	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Agona	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro CHI 6.

Serotipo	N°	NIT 300µg		TET 30µg		STR' 10µg		FOX 30 µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R
S. Enteritidis	374	50	26	0	3	NR	NR	0	0
S.Typhimurium	249	3	0,8	0	52	28	17	0	0
S. Paratyphi B	59	2	0	0	5	NR	NR	2	0
S.Typhi	47	4	2	0	0	NR	NR	0	0
S. Agona	37	0	0	0	0	0	0	0	0

I n= 249

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

***Se confirmo como BLEE por Microscan (microdilución) y Biología molecular

Nota: Otros serotipos BLEE + : S. Infantis

Cuadro CHI 7. *Salmonella* spp. no humanas totales, año 2009

Serotipo	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp.(Todos los serotipos)	352	1	0	2	31	0	6	0	1	1	1	1	1	0	3	1	3

(Continuación) Cuadro CHI 7.

Serotipo	N°	NIT 300µg		TET 30µg		FOX 30 µg	
		I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp.(Todos los serotipos)	352	5	5	1	26	0,8	0,6

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

***Resistencia cefalosporinas de 3 Gen, se confirmó BLEE+ por Microscan (microdilución) y Biología molecular.

Cuadro CHI 8. *Salmonella* por serotipos más frecuentes** no humanas Chile

Serotipo	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R
S. Typhimurium	72	1	0	0	38	0	12	0	0	0	3	0	3	0	4
S. Enteritidis	43	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Infantis	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/17
S. Derby	16	0	0	0	4/16	0	0	0	0	0	0	0	0	1/16	2/16
S. Anatum	15	0	0	1/15	6/15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Heidelberg	15	0	0	0	11/15	0	4/15	0	1/15	1/15	0	1/15	0	0	1/15

(Continuación) Cuadro CHI 8.

Serotipo	N°	SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg		FOX 30 ug	
		I	R	I	R	I	R	I	R
S. Typhimurium	72	0	6	1	4	0	57	0	0
S. Enteritidis	43	0	2	30	37	0	2	0	0
S. Infantis	17	0	0	0	0	0	1/17	0	0
S. Derby	16	3/16	0	0	0	2/16	6/16	0	0
S. Anatum	15	0	0	1/15	0	0	3/15	0	0
S. Heidelberg	15	0	2/15	0	0	0	2/15	0	1/15

* Solo en caso de que sean BLEE-.

** Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

***Resistencia cefalosporinas de 3 Gen, se confirmó BLEE+ por Microscan (microdilución) y Biología molecular.

Cuadro CHI 9. *Shigella* total año 2009

Especie	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FOX 30 ug		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	
<i>Shigella</i> (Total)	436	0	10	0	11	1	75	14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	74	3	78

(Continuación) Cuadro CHI 9.

Especie	N°	NIT 300µg		TET 30µg	
		I	R	I	R
<i>Shigella</i> (Total)	436	0	0	4	87

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro CHI 10. *Shigella* por especies

Especie	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FOX 30 ug		CHL 30µg		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	
<i>S. sonnei</i>	289	0	0,3	0	0,7	0,7	94	17	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0,3	0,3	0,3	1	93
<i>S. flexneri</i>	152	0,6	29	0	30	0	38	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
<i>S. boydii</i>	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Shigella</i> spp.**	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro CHI 10.

Especie	N°	SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg		GEN 10µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. sonnei</i>	289	4	83	0	0	2	94	0,3	0,3
<i>S. flexneri</i>	152	1	66	0	1	7	68	NR	NR
<i>S. boydii</i>	5	0	1/5	0	0	0	5/5	NR	NR
<i>Shigella</i> spp.**	1	0	0	0	0	0	0	NR	NR

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Shigella* spp.Cuadro CHI 11. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

N°	PEN		CRO	CHL		RIF	
	I	R	S*	I	R	I	R
60	70	0	100	0	0	0	0

Cuadro CHI 12. *Staphylococcus aureus*

N°	OXA 1µg		FOX 30µg	VAN ¹	ERI ¹ 15µg		CLI ² 2µg		VAN ¹ 30 ug		TCY 30µg		CHL 30µg	
	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
88	0	83	83	100	0	52	0	41	0	0	0	4	1	7

(Continuación) Cuadro CHI 12.

N°	CIP ³ 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN ³ 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
88	4	65	0	4	0	35	0	4

*Por antibiograma solo existe categoría S

¹ Solo por CIM

Cuadro CHI 13. *Neisseria gonorrhoeae*

N°	PEN 10 U		β-lactamasa ¹ (NITROCEFÍN)		CRO ³ 30µg	CIP 5µg		TCY 30µg		AZM 15 µg		SPT ²	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R	I	R	I	R	I	R
412	74	12	19	81	100	4	44	56	12	68	13	3	0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

2 SPT o SPE Spectinomicina

3 Realizado por CIM

Cuadro CHI 14. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	OXA 1 µg	*PEN ¹		*CTX ¹		ERI 15µg		SXT 1,25/23,75µg		LVX 5µg		VAN 30µg	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	334	54	-	45	-	2	2	43	18	49	3	0	0	0
≥ 6 años	543	31	-	20	-	1	1	16	24	32	3	0	0	0
Sin edad	63	43	-	40	-	3	0	40	24	40	0	2	0	0

* Resistente ≤ 20 mm.

1Solo por CIM

Cuadro CHI 15. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	AMP 10µg		CEC 30µg		CXM 30µg		CRO 30µg	AZM 15µg	CIP 5µg	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		RIF 5µg	
		I	R	I	R	I	R	S*	S*	S*	I	R	I	R	I	R
< 6 años	51	2	27	0	2	0	0	0	0	0	0	25	0	8	0	0
≥ 6 años	20	1/20	3/20	0	0	0	0	0	0	0	0	3/20	0	0	0	0
Sin edad	6	1/6	2/6	0	0	0	0	0	0	0	0	3/6	0	1/6	0	0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro CHI 16. *Streptococcus* β-hemolítico

N°	PEN 10 U	CLI 2µg		ERI 15µg	
	S*	I	R	I	R
239	100	0	4	2	5

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

++ Información del Laboratorio de Referencia correspondiente a las cepas enviadas a confirmar desde los distintos laboratorios del país (aproximadamente 266 laboratorios).

Figura COL 1. Red de laboratorios de Colombia, 2009

ANTIOQUIA

LSP de Antioquia
Metrosalud.

ATLÁNTICO

LSP de Atlántico
Hospital Universitario
Clínica Asunción.

BOGOTÁ

LSP de Bogotá
Hospital Simón Bolívar
Hospital la Victoria
Hospital San Blas
Hospital el Guavio
Hospital de Bosa
Hospital de Kennedy
Hospital de Meissen
Hospital Tunal
Hospital Fontibon
Hospital Santa Clara
Hospital Militar Central
Hospital San José de Bogotá
Hospital de la Misericordia
Clínica Universitaria El Bosque
Clínica Shaio
Fundación Cardioinfantil
Inst. Nacional de Cancerología
Clínica Palermo
Hospital San Ignacio.

BOYACÁ

LSP de Boyacá
Hospital de Tunja
Hospital de Duitama
Hospital de Garagoa
Hospital de Guateque
Hospital Regional de Moniquira
Hospital Regional de Miraflores
Hospital Regional de Sogamoso
E.S. E. Hospital José Cayetano Vasquez
Hospital de Soata
C. Univer Santa Catalina-Tunja
Hospital Regional Chiquinquira
Nueva IPS Boyacá
Clínica Julio Sandoval
Clínica Especializada de los Andes
Clínica Medilaser Tunja.

BOLÍVAR

Clínica Madre Bernardita.

CALDAS

LSP de Caldas
Hospital Santa Sofía
Hospital Infantil de Manizales
Assbasalud ESE
Hospital de Riosucio
Hospital de Salamina
Laboratorio Bioclinico Manizales
ISS de Caldas
Laboratorio Bioclinico Manizales.

CAQUETÁ

LSP de Caquetá.

CAUCA

Hospital San José
Universidad del Cauca
LSP de Cauca
Lab Especializado – Popayán
Hospital Francisco de Paula Santander.

CÉSAR

LSP de César
Universidad UDES
Hospital Rosario Pumarejo

CUNDINAMARCA

LSP de Cundinamarca
Hospital de Facatativa
Hospital de Gacheta
Hospital de Giradot
Hospital de Ubate
Hospital de Villeta
Hospital de Zipaquirá
Hospital de Caqueza
Hospital Samaritana
Hospital de Fusagasuga
Hospital Pedro León Álvarez-La Mesa

GUAJIRA

Laboratorio de Salud pública

HUILA

LSP de Huila
Hospital de Neiva C. La Toma (ESSE Policarpo Salavarieta)
C. Federico Lleras (ESSE Policarpo Salav)

MAGDALENA

LSP de Magdalena
Diagnósticos en salud Meta
Hospital Deptal Villavicencio
Hospital de Granada

NARIÑO

LSP de Nariño
Hospital Departamental Pasto
Hospital Infantil de Pasto
Hospital de Ipiales
Hospital San Pedro
Hospital San Andrés de Tumaco

NORTE DE SANTANDER

Hospital Erasmo Meoz
LSP de Norte de Santander

RISARALDA

LSP de Risaralda
Hospital San Jorge

SANTANDER

H Universitario de Santander
LSP de Santander
Hospital de San Gil
Hospital de Socorro
Hospital de Vélez

TOLIMA

LSP de Tolima
H. Federico Lleras
Hospital San Francisco
Ibague Hospital de Chaparral
Hospital de Lérida
Hospital del Líbano
Hospital San Rafael del Espinal
C. Manuel Elkin Patarroyo (ESSE Policarpo)

VALLE

Clínica de Occidente
Cali Hospital Cañaveralejo
Cali Hospital Universitario
Valle Hospital Primitivo Iglesias
Hospital de Buenaventura
Hospital de Buga
Hospital de Palmira
Hospital de Tulua
LSP de Valle
Hospital Básico Joaquín Paz
Hospital San Juan de Dios
H. Carlos Holmes Trujillo-Cali
H. Cartago
Clínica Rey David
Cali
Laboratorio del Valle
Fundación Valle de Lili

ARAUCA

LSP de Arauca
Hospital San Vicente
Hospital del Sarare (San Ricardo Papuri)

AMAZONAS

LSP de Amazonas
Hospital San Rafael de Leticia

SUCRE

LSP de Sucre (Dassalud).



Colombia

Sistema de vigilancia

En 2009, participaron en la red 124 laboratorios de 23 departamentos del país. La coordinación la realiza el Departamento de Bacteriología, del Instituto Nacional de Salud Pública, Ministerio de Salud.

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2009

Cuadro COL 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2009

1er. semestre	2do. semestre
<i>Serratia marscescens</i>	<i>Vibrio cholerae</i>
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	<i>Pasteurella multocida</i>
<i>Aeromonas hydrophyla</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Sporothrix schenkii</i>
<i>Candida krusei</i>	<i>Moraxella catarrhalis</i>
<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Morganella morganii</i>

Cuadro COL 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico	1159	
Género y especie correctos	924	79,7%
Género correcto		0,0%
Género correcto y especie incorrecta	150	12,9%
Género incorrecto	85	7,3%

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro COL 3. *Salmonella* por serotipos

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ	
		5µg		30µg		10µg		20/10µg		30µg		30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R
S. Enteritidis	232	0	0	5	2	0	2	0,4	0	0	0,5	0	0,9
S. Typhimurium	204	1	0	8	17	2	32	6	1	0	0	0	1
S. Typhi	87	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro COL 3.

Serotipo	Nº	CHL		SXT		TET	
		30µg		1,25/23,75µg		30µg	
		I	R	I	R	I	R
S. Enteritidis	232	1	0	0	3	2	3
S. Typhimurium	204	4	10	0	27	7	74
S. Typhi	87	0	1	0	1	0	0

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro COL 4. *Shigella* por especies

Especie	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	108	0	0	3	2	0	86	30	42	0	0	0	0	0	83
<i>S. sonnei</i>	98	0	0	2	2	3	41	23	10	0	0	0	1	2	18
<i>S. boydii</i>	5	0	0	0	0	0	3/5	0	0	0	0	0	1/5	0	0

(Continuación) Cuadro COL 4.

Especie	N°	SXT 1,25/23,75µg		TET 30µg	
		I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	108	0	68	0	90
<i>S. sonnei</i>	98	0	93	0	82
<i>S. boydii</i>	5	0	1/5	0	2/5

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro COL 5. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

N°	PEN		CTX/CRO		CHL		CIP		RIF		OFL		SXT		TCY	
	I	R	S*		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
24	2/24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro COL 6. *Neisseria gonorrhoeae*

N°	PEN 10 U		β-lactamasa(NITROCEFÍN)		CIP 5µg	
	I	R	POS	NEG	I	R
25	6/25	18/25	12/25	13/25	0	6/25

Cuadro COL 7. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	OXA 1 µg	PEN' (n= 61) Meningitis		PEN' (n=201) No Meningitis		CXM ¹		CTX' (n=61) Meningitis		CTX' (n=201) No Meningitis	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	110	54	0	4	25	0	0	0	0	0	24	0
≥ 6 años	153	28	0	9	6	0	0	0	2	2	3	0,6

(Continuación) Cuadro COL 7.

Edad	N°	ERI 15µg		SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		VAN 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	110	0	7	6	53	0	7	0	0
≥ 6 años	153	0,6	7	10	20	0	4	0	0

* Resistente ≤19 mm.

¹Solo por CIM.**Cuadro COL 8. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)**

Edad	N°	AMP 10µg		CXM 30µg		CTX 30µg	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg	
		I	R	I	R	S*	I	R	I	R
< 6 años	7	1/7	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 6 años	9	0	0	0	0	0	0	2/9	0	0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro COL 9. *Escherichia coli*

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		NAL 30µg		CEP 30µg		CTX 30µg		FOX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R
9607	1	65	19	11	0	34	22	31	1	8	2	5	1	9	1	23

(Continuación) Cuadro COL 9.

N°	SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TZP 100/10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
9607	0	44	4	2	4	6	1	13	1	1	0	0	0	0	0	9

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro COL 10. *Klebsiella pneumoniae*

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		NAL 30µg		CEP 30µg		CTX 30µg		FOX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R
3607	12	86	13	32	0	18	3	42	0,8	30	5	11	0,6	30	2	14

(Continuación) Cuadro COL 10.

N°	SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TZP 100/10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3607	0,1	28	30	22	4	29	1	18	5	6	0,8	3	0,5	4	0,3	31

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro COL 11. *Enterobacter cloacae*

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		NAL 30µg		CEP 30µg		CTX 30µg		FOX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R
1292	16	71	2,2	92	0	24	0,7	98	7	33	3	94	5	22	2	16

(Continuación) Cuadro COL 11.

N°	SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TZP 100/10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		IMP 10µg		MEM 10µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R
1292	0	24	36	32	7	23	1	19	3	15	0,2	1	0	1	1	19

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro COL 12. *Staphylococcus aureus*

N°	OXA 1µg		PEN 10 U	FOX 30µg	CIP 5µg		CLI 2µg		SXT 1,25/23,75µg		ERI 15µg	GEN 10µg		RIF 5µg		TEC 30µg		TCY 30µg		VAN ¹		CHL 30µg		
	I	R	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
4091	0	37	93	62	2	21	3	22	0	10	3	27	2	20	1	4	0	0,1	1	21	0	0	9	3

¹Solo por CIM

Cuadro COL 13. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa

N°	PEN 10 U		OXA ¹		ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ¹		TEC 30µg		TCY 30µg		CHL 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3092	0	98	2	72	2	55	0	0	2	0,9	2	30	6	6	2	44	0	51	5	46	1	18		

1 Evaluado con FOX 30µg

2 Solo por CIM

Cuadro COL 14. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*

Especie	N°	AMP** 10µg		VAN 30µg		TEC 30µg		GEH 120µg		STH 300µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecium</i>	302	0	69	1	27	2	20	0	16	0	23
<i>E. faecalis</i>	1458	0	2	0	0	0	0	0	17	0	20

** En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar.Cuadro COL 15. *Acinetobacter baumannii*

N°	SAM 10/10µg		TZP 100/10µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
806	0	40	5	62	16	39	7	62	3	60	4	62	1	59

(Continuación) Cuadro COL 15.

N°	SXT 1,25/23,75µg		AMK 30µg		TCY 30µg		PIP 100µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
806	0	74	8	25	9	52	5	80

Cuadro COL 16. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	PIP 100µg		TZP 100/1µg		CAZ 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		AZT 30µg		GEN 10µg		AMK 30µg		FEP 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2262	0	31	0	20	7	18	3	17	4	19	15	26	6	21	3	13	10	19	2	19

Figura COR 1. Red de laboratorios de Costa Rica, 2009

Clínica Aserrí
Clínica Bíblica
Clínica Dr. Clorito Picado
Clínica Coronado
Clínica Marcial Fallas
Clínica Moreno Cañas
Clínica Naranjo
Clínica Palmares
Clínica Santa Barbara
Clínica Solón Núñez Frutos
Clínica La Unión
Coopesalud R.L.
Instituto de Atención Pediátrica
Patología Forense-Morgue Judicial (OIJ)
Hospital Dr. Blanco Cervantes
Hospital Ciudad Neilly
Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia
Hospital Dr. Carlos Luis Valverde Vega
Hospital Dr. Enrique Baltodano
Hospital Dr. Fernando Escalante Pradilla
Hospital Golfito
Hospital Guápiles
Hospital Los Chiles
Hospital Max Peralta
Hospital Dr. Max Terán Valls
Hospital México
Hospital Monseñor Sanabria
Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera
Hospital San Francisco de Asís
Hospital San Juan de Dios
Hospital San Rafael de Alajuela
Hospital San Vicente de Paúl
Hospital San Vito
Hospital Dr. Tony Facio
Hospital Dr. William Allen



Coordinador:
Centro Nacional de Referencia en
Bacteriología, Instituto Costarricense
de Investigación y Enseñanza en
Nutrición y Salud (INCIENSA)

Responsable:
Dra. Antonieta Jiménez Pearson

Costa Rica

Sistema de vigilancia

El Laboratorio de Referencia Nacional en Bacteriología Clínica (LRNBC), cuenta actualmente con 30 laboratorios centinela distribuidos por todo el país, que cumplen con la Vigilancia de la Resistencia en patógenos comunitarios como intrahospitalarios. Así mismo la red de 94 laboratorios de bacteriología del país participa del Programa de Evaluación Externa del desempeño. Los laboratorios participantes desarrollan protocolos de control de calidad interno con cepas ATCC proporcionadas anualmente por el laboratorio de referencia nacional.

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro COR 1. *Salmonella* por serotipos

Serotipo	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		FOX 30µg		CTX 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R
S. Typhimurium	30	0	0	0	0	0	10	0,7	0,3	0	0	0	0
S. Panama	13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13
S. Enteritidis	11	0/11	0/11	0/11	3/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11
S. Oranienburg	6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
Otras serovariedades de <i>Salmonella</i>	52	0	0	6	6	0	4	0	0	0	0	0	0
<i>Salmonella</i> spp.**	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro COR 1.

Serotipo	N°	CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg	
		I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Typhimurium	30	0	0	0	10	0	0	0	0.7	0	10
S. Panama	13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13
S. Enteritidis	11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	3/11	0/11	0/11
S. Oranienburg	6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
Otras serovariedades de <i>Salmonella</i>	52	0	0	0	9	0	4	2	0	2	13
<i>Salmonella</i> spp.**	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Cepa enviada a confirmación a un centro de referencia internacional

Esta tabla incluye únicamente los resultados confirmados por Kirby Bauer en el Centro Nacional de Referencia en Bacteriología-INCIENSA

Fuente: H. Blanco Cervantes, H. Carlos Luis Valverde Vega, H. Ciudad Neilly, H. de las Mujeres, H. Enrique Baltodano, H. Escalante Pradilla, H. Guápiles, H. Los Chiles, H. San Carlos, H. San Juan de Dios, H. San Francisco de Asís, H. San Rafael de Alajuela, H. San Vicente de Paúl, H. Max Peralta, H. Max Terán Valls, H. México, H. Monseñor Sanabria, H. Nacional de Niños, H. Tomás Casas, H. Tony Facio, H. Upala, H. William Allen, Cl. Cañas, Cl. Clorito Picado, Cl. Coronado, Cl. Jorge Volio, Cl. La Unión, Cl. Marcial Fallas, Cl. Solón Nuñez, Lab. Clínico Coopesalud, Lab. Clínico Coopesiba, Lab. Clínico Labin, Lab. Clínico Servisalud, O.I.J. Morgue Judicial

Cuadro COR 2. *Shigella* por especies**

Especie	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		FOX 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. sonnei</i>	103	0	0	0	0	2	72	26	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	87	0	0	0	43
<i>S. flexneri</i>	102	0	0	0	0	0	75	43	5	0	0	0	0	0	0	0	44	0	83	0	0	0	84
<i>S. boydii</i>	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Shigella* spp.

Esta tabla incluye únicamente los resultados confirmados por Kirby Bauer en el Centro Nacional de Referencia en Bacteriología-INCIENSA

Fuente: H. Carlos Luis Valverde Vega, H. Ciudad Neilly, H. de las Mujeres, H. Enrique Baltodano, H. Los Chiles, H. Golfito, H. Nacional de Niños, H. Rafael Angel Calderón Guardia, H. México, H. Monseñor Sanabria, H. San Carlos, H. San Francisco de Asís, H. San Juan de Dios, H. San Vicente de Paúl, H. Tony Facio, H. Upala, Cl. Alajuelita, Cl. Aserrí, Cl. Atenas, Cl. Carlos Durán, Cl. Coronado, Cl. La Cruz, Cl. La Unión, Cl. Marcial Fallas, Cl. Naranjo, Cl. Palmares, Cl. Santa Bárbara, Lab. Clínico Coopesalud, Lab. Clínico COOPESIBA, Laboratorio Clínico Servisalud

Cuadro COR 3. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

N°	PEN		CRO	CHL ¹		CIP		RIF ¹	
	I	R	S*	I	R	I	R	I	R
4	1/4	0/4	4/4	0/2	0/2	0/4	0/4	0/2	0/2

¹ N=2

Esta tabla incluye únicamente los resultados confirmados en el Centro Nacional de Referencia en Bacteriología-INCIENSA

Fuente: H. San Juan de Dios H. San Vicente de Paul, H. Nacional de Niños

Cuadro COR 4. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	Nº	OXA 1µg	PEN ¹ (n=18) Meningitis		PEN ¹ (n=45) No Meningitis		CTX ¹ (n=18) Meningitis		CTX ¹ (n=45) No Meningitis		IPM ^{1,2}		ERI 15µg	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	18	9/18	1/3	0/3	2/15	0/15	0/3	1/3	4/15	0/15	2/15	1/15	0/18	6/18
≥ 6 años	38	29	0/12	3/12	3/26	0/26	1/12	1/12	4/26	0/26	17	3	0	29
Sin dato de edad	7	0/7	0/3	0/3	0/4	0/4	0/3	0/3	0/4	0/4	0/5	0/5	0/7	3/7

(Continuación) Cuadro COR 4.

Edad	Nº	CLI		SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		RIF 5µg		TCY 30µg		OFX 5µg		LVX 5µg		VAN 30µg		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
< 6 años	18	0/18	3/18	1/18	8/18	0/18	0/18	0/18	0/18	1/18	4/18	1/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18
≥ 6 años	38	0	11	0	34	0	5	0	0	5	21	11	3	0	3	0	0	0
Sin dato de edad	7	0/7	0/7	0/7	1/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	1/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7

* Resistente ≤19 mm.

1. Solo por CIM

2. N<6 años= 15, N≥6 años=30, N sin dato de edad= 5

Esta tabla incluye únicamente los resultados confirmados por Kirby Bauer (CTX, PEN, IPM realizado por CIM) en el Centro Nacional de Referencia en Bacteriología-INCIENSA

Fuente: H. Escalante Pradilla, H. Nacional de Niños, H. San Carlos, H. San Francisco de Asís, H. San Juan de Dios, H. San Rafael de Alajuela, H. Max Peralta, H. México, H. Monseñor Sanabria, H. San Vicente de Paúl, H. Carlos Luis Valverde Vega, H. Tony Facio, Instituto de Atención Pediátrica o en caso de que sean BLEE-

Cuadro COR 5. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	Nº	AMP 10µg		SAM 10/10µg		CEC 30µg		CXM 30µg		CTX 30µg	AZM 15µg	CIP 5µg	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		LVX 5µg
		I	R	I	R	I	R	I	R	S*	S*	S*	I	R	I	R	S*
< 6 años	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1
≥ 6 años	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Esta tabla incluye únicamente los resultados confirmados en el Centro Nacional de Referencia en Bacteriología-INCIENSA

Fuente: H. Max Peralta, H. Tony Facio

Cuadro COR 6. *Streptococcus β-hemolítico*

Nº	PEN 10 U	CLI 2µg		ERI 15µg		TCY 30µg	
	S*	I	R	I	R	I	R
1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

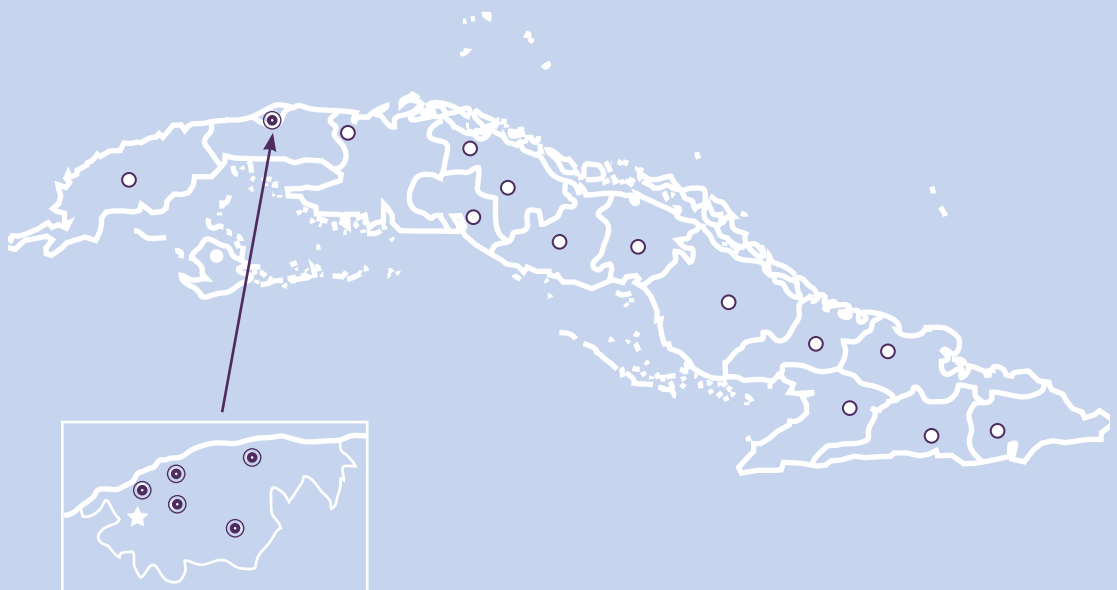
Aislamiento identificado como: *Streptococcus agalactiae*

Esta tabla incluye únicamente los resultados confirmados en el Centro Nacional de Referencia en Bacteriología-INCIENSA

Fuente: H. San Vicente de Paúl

Figura CUB 1. Red de laboratorios de Cuba, 2009

- ★ IPK
- LC Provinciales
- ⊙ Hospitales



Cuba

Sistema de vigilancia

La red de vigilancia está constituida por 13 instituciones, más el Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri” (IPK) que es el coordinador nacional de la red de laboratorios. La distribución geográfica de los laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos se muestra en la figura CUB 1.

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2009

Cuadro CUB 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2009

Especies enviadas	
<i>Neisseria meningitidis</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>

Cuadro CUB 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes, Cuba 2009

	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico	60	
Género y especie correctos	58	96,7%
Género correcto	0	0,0%
Género correcto y especie incorrecta	1	1,7%
Género incorrecto	1	1,7%
Tamaño del halo del antibiograma	243	
Dentro del rango de referencia	234	96,3%
Fuera del rango de referencia	6	2,5%
Errores (N° =9)	243	
Menor	1	0,4%
Grave	0	0,0%
Muy Grave	8	3,3%

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro CUB 3. *Salmonella* por serotipos**

Serotipo	Nº	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
S. Typhi	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Enteritidis	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Typhimurium	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salmonella</i> spp.	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

Cuadro CUB 4. *Shigella* spp.

Especie	Nº	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>Shigella</i> spp.	80	0	0	0	23	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Shigella* spp.

Cuadro CUB 5. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

N°	PEN		CRO		CIP		RIF	
	I	R	S*	I	I	R	I	R
6	2/6	0	4/6	2/6	2/6	0	2/6	0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro CUB 6. *Neisseria gonorrhoeae*

N°	PEN 10U		β-lactamasa (NITROCEFÍN)		CRO 30µg	CIP 5µg	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R
12	0	3/12	3/12	9/12	12/12	0	4/12

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro CUB 7. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	PEN (n=11) Meningitis		PEN (n=5) No Meningitis		CTX (n=11) Meningitis		CTX (n=5) No Meningitis		ERI 15 µg		SXT 1,25/23,75 µg		CHL 30 µg		OFX 5 µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	16	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6	2	4	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro CUB 7.

Edad	No.	VAN 30 µg		PEN' (n=36) Meningitis		PEN' (n=6) No Meningitis		CTX' (n=36) Meningitis		CTX' (n=6) No Meningitis		ERI 15 µg		SXT 1,25/23,75 µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
≥ 6 años	42	0	0	0	7	1	0	0	1	0	0	0	5	5	4

(Continuación) Cuadro CUB 7.

Edad	No.	CHL 30 µg		OFX 5 µg		VAN 30 µg	
		I	R	I	R	I	R
≥ 6 años	42	0	0	0	0	0	0

Cuadro CUB 8. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	AMP 10 µg		CTX 30 µg	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30 µg		RIF 5 µg	
		I	R	S*	I	R	I	R	I	R
< 6 años	3	0	0	3/3	0	0	0	0	0	0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro CUB 9. *Streptococcus* β -hemolítico

N°	PEN 10 U	CLI 2 μ g		ERI 15 μ g		TCY 30 μ g	
	S*	I	R	I	R	I	R
7	7/7	0	0	2/7	0	0	0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Sólo se estudiaron aislamientos de *Streptococcus* Grupo A procedentes de niños alérgicos a Penicilina

Cuadro CUB 10. *Aeromonas* spp.

	N°	CIP 5 μ g		NAL 30 μ g		CEP 30 μ g		AMK 30 μ g		CRO 30 μ g		CAZ 30 μ g		ATM 30 μ g		DXT 30 μ g		SXT 1,25/23,75 μ g	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>Aeromonas</i>	100	0	4	0	15	0	62	0	5	0	2	0	1	0	0	0	11	0	10

(Continuación) Cuadro CUB 10.

	N°	SSS 250 μ g		GEN 10 μ g		KAN 30 μ g	
		I	R	I	R	I	R
<i>Aeromonas</i>	100	0	17	0	3	0	2

Cuadro CUB 11. *Plesiomonas shigelloides*

N°	CIP 5 μ g		NAL 30 μ g		AMC 30 μ g		AK 30 μ g		CEP 30 μ g		CAZ 30 μ g		AMP 10 μ g		CRO 30 μ g		SXT 1,25/23,75 μ g	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
13	0	0	0	2/13	0	11/13	0	0	0	2/13	0	0	0	10/13	0	0	0	2/13

(Continuación) Cuadro CUB 11.

N°	CFP 75 μ g		IMP 10 μ g		ATM 30 μ g		GEN 10 μ g		KAN 30 μ g		NOR 30 μ g		ERY 30 μ g		NIT 30 μ g		CHL 30 μ g		TET 30 μ g	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
13	0	0	0	0	0	2/13	0	2/13	0	7/13	0	0	0	3/13	0	0	0	2/13	0	4/13

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro CUB 12. *Escherichia coli*

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		NAL 30µg		CTX 30µg		FOX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R	I	R
37	0	97	65	9	0	90	0	69	17	17	0	42	0	81	0	100

(Continuación) Cuadro CUB 12.

N°	NIT 300µg		TZP 100/10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
37	14	5	3	10	3	57	43	5	0	0	0	0	36	39

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro CUB 13. *Klebsiella pneumoniae*

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		NAL 30µg		CTX 30µg		FOX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R
23	0	22/23	3/23	0	0	4/23	0	2/23	0	2/23	2/23	4/23	4/23	3/23

(Continuación) Cuadro CUB 13.

N°	SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TZP 100/10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
23	0	4/23	8/23	0	0	2/23	1/23	4/23	5/23	1/23	0	0	0	0	3/23	3/23

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro CUB 14. *Enterobacter spp.*

N°	NAL 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
11	0	4/11	0	3/11	1/11	3/11	0	2/11	0	1/11	0	3/11

(Continuación) Cuadro CUB 14.

N°	TZP 100/10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
11	0	1/11	1/11	1/11	2/11	1/11	0	0	0	0	1/11	3/11

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro CUB 15. *Staphylococcus aureus**

N°	OXA 1µg		PEN 10 U	CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		DOX 30µg		ERI 15µg		GEN 10µg		RIF 5µg		TEC 30µg		VAN ¹		MNO 30µg		CHL 30µg	
	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
100	0	70	100	0	44	0	18	0	26	0	74	0	61	0	0	0	43	0	0	0	0	0	8

¹Solo por CIM

* Resultados de una muestra representativa de varios hospitales de la capital

Cuadro CUB 16. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus spp.**

Especie	N°	AMP** 10µg		VAN 30µg		TEC 30µg		GEH 120µg		STH 300µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	130	0	0	0	0,7	0	0	0	40	0	35
<i>E. faecium</i>	11	0	9/11	0	2/11	0	1/11	0	4/11	0	3/11
<i>Enterococcus spp.</i>	2	0	0	1/2	0	0	0	0	0	0	0

* Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Enterococcus spp.*

** En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar.

Cuadro CUB 17. *Acinetobacter baumannii*

N°	SAM 10/10µg		TZP 100/10µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		AMK 30µg		PIP 100µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
7	0	5/7	4/7	2/7	3/7	3/7	1/7	2/7	0	2/7	0	1/7	0	2/7	0	2/7	0	3/7	0	1/7	0	2/7

Cuadro CUB 18. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	PIP 100µg		TZP 100/1µg		CAZ 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		AZT 30µg		GEN 10µg		AMK 30µg		FEP 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
23	3/23	1/23	7/23	3/23	6/23	1/23	1/23	0	1/23	1/23	0	6/23	1/23	1/23	1/23	1/23	5/23	2/23	5/23	1/23

Figura ECU 1. Red de laboratorios, 2009

HOSPITAL DE LAS FUERZAS ARMADAS:

Julio Ayabaca
Lucrecia Pabón

HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN

Isabel Narváez de Falconí;

HOSPITAL QUITO Nº 1 DE LA POLICÍA:

Carmita Villagómez

HOSPITAL ENRIQUE GARCÉS:

Carlos Vásquez
Jorge Salazar
Silvana Lozano

HOSPITAL SOLCA:

Blanca Mosquera

HOSPITAL VOZANDES:

Jeannete Zurita
Yolanda Espinosa
Ana Cecilia Vargas

HOSPITAL BACA ORTIZ:

Ximena Villalba
Adriana Játiva

HOSPITAL VOZANDES-SHELL:

Narcisa Brito

HOSPITAL HOMERO CASTAÑIER:

Leticia Maldonado

HOSPITAL SOLCA-CUENCA:

Diana Iñiguez

CLÍNICA SANTA ANA:

Pablo Cordero

HOSPITAL RODRÍGUEZ ZAMBRANO:

Robert Ormaza

HOSPITAL LUIS VERNAZA:

Antonieta Baquerizo
Henry Parra

CLÍNICA ALCÍVAR:

Karina Izquierdo
Lorena Miño

HOSPITAL ICAZA BUSTAMANTE:

Martha Moreno

HOSPITAL GUAYAQUIL:

Pastora Hurtado

HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA:

Glenda Castro

HOSPITAL ROBERTO GILBERT:

Juan Ramón Guzmán Kure

HOSPITAL VICENTE DE PAÚL:

Vladimir Basante

HOSPITAL IESS-IBARRA:

Blanca Romero

CENTRO MÉDICO IMBABURA:

Gabriela Andrade.



Ecuador

Sistema de vigilancia

La Red de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana del Ecuador (REDNARBEC) inició en el año 1999. Actualmente cuenta con 22 centros hospitalarios (Figura ECU 1), los cuales realizan control de calidad interno y se someten a una evaluación externa. Los datos de resistencia que se presentan para este año 2009 corresponden únicamente a 15 centros que han enviado sus resultados.

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2009

Cuadro ECU 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2009

1er. semestre	2do semestre
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	<i>Serratia marcescens</i>
<i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Serratia odorifera</i>

Cuadro ECU 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia		
	Nº	Porcentaje	
Diagnóstico microbiológico	184		
Género y especie correctos	140	96,7%	
Género correcto	6	3,2%	
Género correcto y especie incorrecta	17	9,2%	
Género incorrecto	21	11,4%	
Tamaño del halo del antibiograma	798		
Dentro del rango de referencia	659	82,6%	
Fuera del rango de referencia	139	17,4%	
Interpretación del resultado del antibiograma *			
Sensible	332*	332	97,1%
Resistente	456*	338	74,1%
Intermedio	20*	20	100,0%
Errores (N° =92)			
Menor	19	2,4%	
Grave	23	2,9%	
Muy Grave	50	6,3%	

*Resultados obtenidos y esperados por el laboratorio coordinador

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro ECU 3. *Salmonella* spp.

Serotipo	Nº	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		FOX 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R
<i>Salmonella</i> spp.	12	0	0	2/12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Typhi	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro ECU 3.

Serotipo	Nº	FOS 50µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp.	12	0	0	0	3/12	0	3/12	0	0	0	3/12
S. Typhi	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro ECU 4. *Shigella* por especies**

Especie	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		FOX 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FOS 50µg		CHL 30µg		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	
<i>Flexnerii</i>	42	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	38
<i>Sonnei</i>	23	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19
<i>Boydii</i>	6	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Spp.	17	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8

(Continuación) Cuadro ECU 4.

Especie	N°	CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Flexnerii</i>	42	2	38	0	38	0	2	2	38
<i>Sonnei</i>	23	1	19	0	21	0	0	1	17
<i>Boydii</i>	6	0	2	0	4	0	0	0	3
Spp.	17	0	8	2	13	0	0	0	17

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro ECU 5. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada)

Sexo	Edad	N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEP 30µg		CXM 30µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		SAM 10/10µg	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	114	1	76	7	29	18	31	0	9	0	12	0	21	1	67	1	11	12	30
	15 a 60	292	3	70	25	33	25	29	2	16	1	17	0	47	2	61	4	7	9	24
	> 60	313	1	82	16	47	22	39	5	27	1	26	1	69	2	67	7	11	15	35
F	≤14	820	2	73	19	21	23	28	1	8	0	13	1	18	1	64	2	5	10	26
	15 a 60	2684	2	69	19	27	24	23	2	8	1	16	1	38	1	61	3	4	12	22
	> 60	1259	3	71	17	37	22	33	3	18	1	22	1	56	1	59	4	11	11	29

Cuadro ECU 6. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

N°	AMP		PEN		CTX	CHL		CIP		RIF		SXT		TCY	
	I	R	I	R	S*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro ECU 7. *Staphylococcus aureus*

N°	PEN 10 U		OXA 1µg		FOX 30µg		ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ¹		MNO 30µg		TCY 30µg		CHL 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1096	89	1	28	29	5	32	4	16	0	0	5	2	2	16	2	6		

(Continuación) Cuadro ECU 7.

N°	CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
1096	4	15	1	12	1	15	1	6

1 Solo por CIM

Cuadro ECU 8. *Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

N°	PEN 10 U		OXA ¹		ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ²		MNO 30µg		TCY 30µg		CHL 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
578	89	71	4	64	5	36	0	0	3	7	0	29	2	11	5	41		

(Continuación) Cuadro ECU 8.

N°	SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R
578	3	50	2	31	2	10

1. Evaluado con FOX 30µg

2. Solo por CIM

Minociclina N= 55

Cuadro ECU 9. *Neisseria gonorrhoeae*

N°	PEN 10 U		β-lactamasa (NITROCEFÍN)		CRO 30µg	CIP 5µg		TCY 30µg	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R	I	R
4	1/4	3/4	4/4	0	4/4	0	1/4	1/4	2/4

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro ECU 10. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	OXA 1 µg	PEN' (n=) Meningitis		PEN' (n=) No Meningitis		CXM'		CTX' (n=) Meningitis		CTX' (n=) No Meningitis		IPM'		ERI 15µg		
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
< 6 años	17	2/17	0	2/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/17	7/17
≥ 6 años	22	3/22	0	3/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/22

(Continuación) Cuadro ECU 10.

Edad	N°	CLI		SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		RIF 5µg		TCY 30µg		OFX 5µg		LVX 5µg		VAN 30µg	
		I	R	I	12/17	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	17	0	0	0	12/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 6 años	22	0	0	0	14/32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Resistente ≤19 mm.

1Solo por CIM

Cuadro ECU 11. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	AMP 10µg		SAM 10/10µg		CEC 30µg		CXM 30µg		CTX 30µg	AZM 15µg	CIP 5µg	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		LVX 5µg
		I	R	I	R	I	R	I	R	S*	S*	S*	I	R	I	R	S*
≥ 6 años	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro ECU 12. *Streptococcus* β-hemolítico del Grupo A

N°	PEN 10 U	CLI 2µg		ERI 15µg		TCY 30µg	
	S*	I	R	I	R	I	R
121	100	0	5	0	3	0	12

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro ECU 13. *Escherichia coli*

Nº	AMP 10µg		AMC 20/10µg		NAL 30µg		CEP 30µg		CTX 30µg		FOX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R
2736	2	78	11	58	4	56	20	33	10	20	5	8	5	18	2	49

(Continuación) Cuadro ECU 13.

Nº	SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TZP 100/10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2736	1	63	4	13	12	6	1	23	2	3	0	0	0	0	6	16

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro ECU 14. *Klebsiella pneumoniae*

Nº	NAL 30µg		CEP 30µg		CTX 30µg		FOX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		TZP 100/10µg		GEN 10µg	
	I	R	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
890	12	36	6	58	9	42	4	5	4	48	6	36	4	45	13	22	1	40

(Continuación) Cuadro ECU 14.

Nº	AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
890	3	15	0	0	0	0	6	41

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro ECU 15. *Enterobacter spp.*

Nº	CTX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		TZP 100/10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
422	11	22	2	28	3	19	4	31	12	16	0	21	1	13	0	0	0	4	4	15

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro ECU 16. *Staphylococcus aureus*

N°	OXA 1µg		PEN 10 U	FOX 30µg	CIP 5µg		CLI 2µg		SXT 1,25/23,75µg		ERI 15µg		GEN 10µg	
	I	R	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1368	2	36	93	38	6	20	4	23	1	20	7	34	2	23

(Continuación) Cuadro ECU 16.

N°	RIF 5µg		TCY 30µg		VAN ¹		MNO 30µg		CHL 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1368	1	5	2	20	0	0	0	3	1	5

*Por antibiograma solo existe categoría S

Minociclina N= 58

Cloranfenicol N= 113

1Solo por CIM

Cuadro ECU 17. *Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

N°	PEN 10 U	OXA ¹	ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ²		MNO* 30µg		TCY 30µg		CHL 30µg	
	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
873	91	77	3	76	4	52	0	0	0	3	2	28	0	22

(Continuación) Cuadro ECU 17.

N°	CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
873	5	57	2	56	3	50	2	20

1. Evaluado con FOX 30µg

2. Solo por CIM

* Minociclina N= 87

Cuadro ECU 18. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus spp.**

Especie	N°	AMP** 10µg		VAN 30µg		GEH 120µg		STH 300µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	720	1	1	1	1	3	28	4	29
<i>E. Faecium</i>	55	0	88	2	4	2	19	6	30
<i>Enterococcus spp.</i>	131	0	10	1	3	0	17	3	21

* Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Enterococcus spp.*** En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar.

Cuadro ECU 19. *Acinetobacter baumannii*

N°	SAM 10/10µg		TZP 100/10µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		CL ¹		GEN 10µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
543	4	65	6	73	13	39	9	67	1	54	8	51	0	0	2	74

(Continuación) Cuadro ECU 19.

N°	CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		AMK 30µg		TCY 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
543	1	76	1	79	4	61	0	50

1Informar solo cuando se hace por CIM

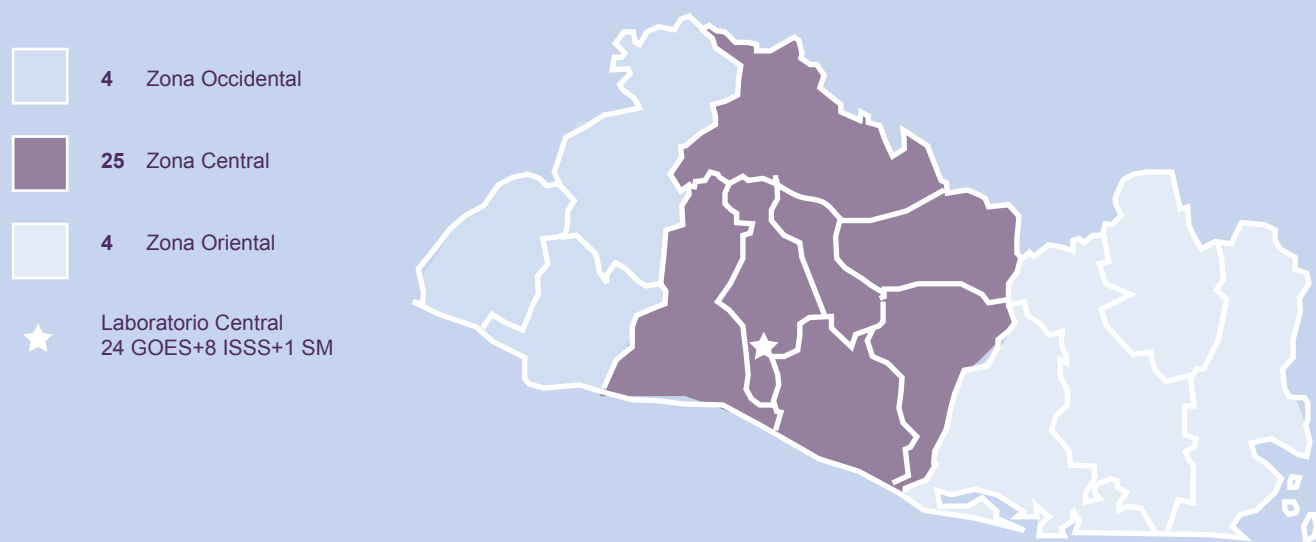
Cuadro ECU 20. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	TZP 100/1µg		CAZ 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		AZT 30µg		GEN 10µg		AMK 30µg		FEP 30µg		CIP 5µg		CL ¹	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1372	0	27	4	28	2	21	3	27	12	17	3	1	1	18	5	24	4	39	0	0

1Informar sólo cuando se hace CIM

Colistina N= 219 con CIM

Figura ELS 1. Red de laboratorios, 2009



El Salvador

Sistema de vigilancia

La red de laboratorios para la vigilancia de la resistencia antimicrobiana en El Salvador está constituida por 24 Laboratorios de GOES, 8 Laboratorios del ISSS y 1 un Laboratorio de Sanidad Militar, haciendo un total de 29 hospitales y 4 Unidades de Salud. El laboratorio coordinador de la red de vigilancia de resistencia a los antibióticos es el Laboratorio Central Dr. Max Bloch que forma parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Cuadro ELS 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2009

Especies enviadas	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619
<i>Escherichia coli</i> ATCC 35218	

Cuadro ELS 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	N°	Porcentaje
Diagnostico microbiológico (N°= 215)	215	100%

Este año se solicitó al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social la compra de nuevas cepas ATCC, las cuales fueron enviadas a cada integrante de la red Nacional para el correspondiente evaluación del desempeño y requerimos los datos sobre los límites aceptable.

Según tabla 3 del documento CLSI 2009.

Microorganismos de origen comunitario, 2009

Cuadro ELS 3. *Salmonella* por serotipos**

Serotipo	N°	CIP 5µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Typhi	35	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	6	3
S. spp	20	0/0	0/0	0/0	1/20	0/20	3/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20	11/20

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

Cuadro ELS 4. *Shigella* por especies**

Especie	N°	CIP 5µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. sonnei</i>	21	0/21	1/21	2/21	5/21	3/21	2/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	4/21	0/21
<i>S. flexneri</i>	3	0/3	0/3	0/3	2/3	NR	NR	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	3/3	0/3	0/3
<i>S. boydii</i>	3	0/3	0/3	0/3	2/3	NR	NR	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	2/3	0/3	0/3
<i>Shigella</i> sp	5	0/5	0/5	0/5	2/5	2/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	5/5	0/5	0/5

NR: No realizado

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Shigella* spp.

Cuadro ELS 5. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada)

Sexo	Edad	N°	AMP 10µg		CEP 30µg		GEN 10µg		AMK 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	91	0	94	5	37	0	42	14	3	4	11	0	69	7	2
	15 a 60 años	1351	1	83	3	54	4	27	2	4	0	57	0	67	10	17
	> 60 años	324	1	77	4	38	3	18	1	1	0	50	0	63	12	23
F	≤14 años	229	0	80	1	10	0	26	16	0	2	10	0	71	10	3
	15 a 60 años	1583	0	83	3	51	4	25	3	3	0	54	0	65	9	14
	> 60 años	874	0	80	3	49	4	27	2	2	0	58	0	69	10	16

Cuadro ELS 6. *Staphylococcus aureus*

N°	PEN 10 U		OXA 1 µg		ERI 15µg		CLI 2µg		VAN 30µg		TCY 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
194	100	0	28	7	62	0	50	0	0	1	36	2	26	0	23	1	10	0	1	

Cuadro ELS 7. *Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

N°	PEN 10 U		OXA 1 µg		ERI 15µg		CLI 2µg		VAN 30µg		TCY 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
135	98	0	70	0	74	0	35	0	0	0	48	9	21	0	50	2	29	4	5	

Cuadro ELS 8. *Neisseria gonorrhoeae*

N°	PEN 10 U		β-lactamasa (NITROCEFÍN)		CTX/CRO 30µg		CIP 5µg		TCY 30µg	
	I	R	POS	NEG	I	R	I	R	I	R
20	0/20	9/20	9/20	11/20	0	0	0	0	0	0

Cuadro ELS 9. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	OXA*	ERI 15µg		CLI		SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		VAN 30µg	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	19	7/19	0/19	7/19	0/19	3/19	0/19	12/19	0/19	3/19	0/19	0/19
≥ 6 años	15	5/15	0/15	3/15	0/15	1/15	0/15	5/15	0/15	1/15	0/15	0/15

*Disco 1 µg: ≤19 mm.

Cuadro ELS 10. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	AMP 10µg		CTX 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		LVX 5µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	NT	NT
≥ 6 años	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT

Cuadro ELS 11. *Streptococcus β-hemolítico*

N°	PEN 10 U	CLI 2µg		ERI 15µg		TCY 30µg	
	S	I	R	I	R	I	R
8	8/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8

Microorganismos de origen hospitalario, 2009

Cuadro ELS 12. *Escherichia coli*

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEP 30µg		TZP 100/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
2498	0	80	34	47	6	58	5	5	6	32	5	18	8	28	2	2	0	3

(Continuación) Cuadro ESL 12.

N°	CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TCY 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
2498	0	49	0	68	8	9	0	71

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro ELS 13. *Klebsiella pneumoniae*

Nº	AMC 20/10µg		CEP 30µg		TZP 100/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM		MEN		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1007	12	52	4	64	12	18	4	50	4	46	6	44	2	2	1	4	2	36

(Continuación) Cuadro ELS13.

Nº	SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TCY 30µg	
1007	0	56	28	32	0	59

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro ELS 14. *Enterobacter spp.*

Nº	TZP 100/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM		MEN		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TCY 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
499	16	14	10	42	8	31	4	28	0	4	0	4	2	31	0	52	31	34	4	37

Cuadro ELS 15. *Staphylococcus aureus*

Nº	PEN 10 U		OXA 1 µg		ERI 15µg		CLI 2µg		VAN 30µg		TCY 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
1974	97	0	52	8	61	0	50	0	0	2	26	2	48	0	23	2	28	0	4	

Cuadro ELS 16. *Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

Nº	PEN 10 U		OXA 1 µg		ERI 15µg		CLI 2µg		VAN 30µg		TCY 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
705	98	0	81	1	69	0	54	0	0	1	43	8	39	0	52	4	39	3	13	

Cuadro ELS 17. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp. (no identificados)

Especie	N°	AMP* 10µg		VAN 30µg		GEH 120µg		STH 300µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	134	NR	NR	2	2	0	32	0	33
<i>E. faecium</i>	41	0	100	4	12	0	27	0	62

NR: No Realizado

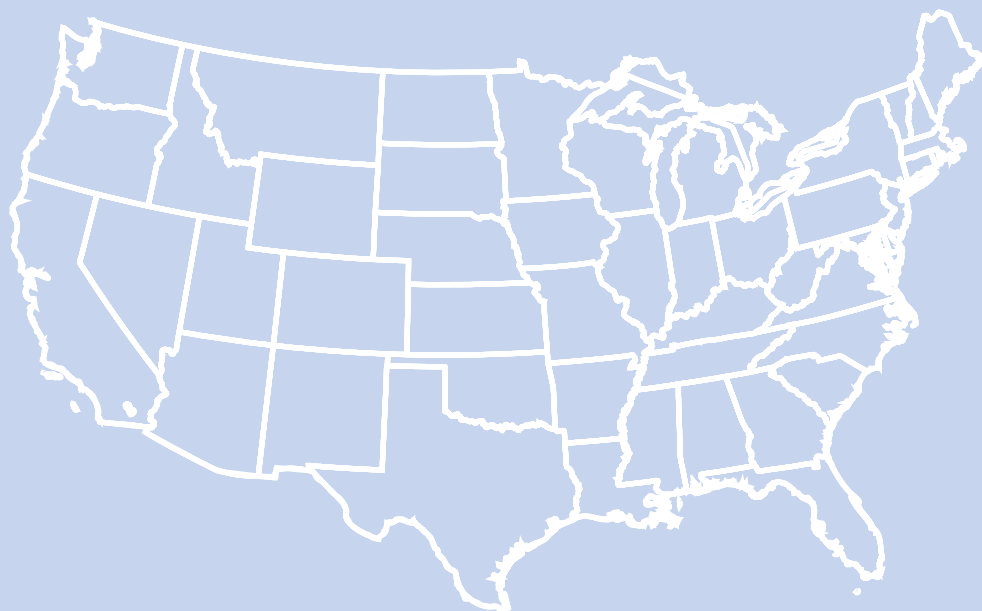
* En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar.Cuadro ELS 18. *Acinetobacter baumannii*

N°	SAM 10/10µg		TZP 100/10µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT		AMK 30µg		TCY 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
802	12	65	6	58	24	60	8	75	2	19	2	21	4	78	0	84	0	85	8	69	11	27

Cuadro ELS 19. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	PIP 100µg		TZP 100/1µg		CAZ 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		FEP 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
905	9	42	0	22	8	35	3	25	4	24	4	44	4	30	12	29	2	42

Figura EUA 1. Red de laboratorios, 2009



Estados Unidos de América

El Sistema Nacional de Monitoreo de Resistencia a los Antimicrobianos (NARMS) para bacterias entéricas es una colaboración entre los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) y el Departamento de Agricultura (USDA). Los CDC vigilan la resistencia a los antimicrobianos entre las bacterias entéricas transmitidas por los alimentos aisladas de seres humanos. Otros componentes interinstitucionales de NARMS son la vigilancia de la resistencia de bacterias patógenas transmitidas por los alimentos aisladas de los mismos alimentos, a cargo del Centro de Medicina Veterinaria del FDA (http://www.fda.gov/cvm/narms_pg.html) y los agentes patógenos aislados de animales, a cargo de los Servicios de Investigación Agrícola de USDA <http://www.ars-grin.gov/ras/SoAtlantic/Atenas/arru/narms.html>

Muchas de las actividades de NARMS son parte del Programa de Infecciones Emergentes (EIP), el Programa de Epidemiología y Capacidad de Laboratorio (ELC) y la Red de vigilancia Activa para las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (FoodNet), todos del CDC. El objetivo principal de NARMS es el de monitorear la resistencia antimicrobiana entre las bacterias entéricas transmitidas por alimentos aisladas de humanos.

Antes de que se creara NARMS en 1996, el CDC monitoreaba periódicamente la resistencia antimicrobiana de aislamientos de *Salmonella*, *Shigella* y *Campylobacter*, por medio de muestras de paneles de sitios centinela para una vigilancia periódica. Cuando NARMS se creó, fue para llevar el monitoreo de la resistencia a los antimicrobianos entre cepas de *Salmonella* non-Typhi y *Escherichia coli* O157 humanas en 14 sitios. En 1997, se inició el análisis de de aislamientos de *Campylobacter* de seres humanos en cinco sitios que participaban en la FoodNet.

En 1997 se agregó el análisis de aislamientos humanos de *Salmonella* Typhi y *Shigella*. A partir de 2003, los 50 estados del país han estado enviando a NARMS muestras representativas de aislamientos de *Salmonella* non-Typhi y Typhi, *Shigella* y *Escherichia coli* O157 para determinar la susceptibilidad a los antibióticos; otros 10 estados que participan en FoodNet participan en la vigilancia de *Campylobacter*. A partir del 2006 en la tabla de *Campylobacter* ha sido reemplazado el cloranfenicol por el florfenicol y ha sido agregada la telitromicina.

Además de la vigilancia de la resistencia de microorganismos enteropatógenos, el programa de NARMS incluye investigación en salud pública en relación con los mecanismos de la resistencia, educación para promover el uso prudente de los antibióticos, y estudios de la resistencia en los organismos comensales.

En este informe se incluye los resultados de la vigilancia de los años 2008 y 2009 respectivamente.

Resultados de la Vigilancia 2008

Cuadro EUA 1. Porcentaje de aislados de *Salmonella* no-Typhi con resistencia a los antibióticos, 2008

Antibiótico	%	AMI	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	TIO	AXO	FOX	COT	CHL	CIP	NAL	FIS	TET
<i>Salmonella</i> no Typhi	I	0,0	0,1	<0,1	0,0	<0,1	4,1	0,0	0,0	0,2	0,0	1,1	<0,1	0,0	0,0	0,2
(N= 2384)	R	0,0	1,5	2,1	9,9	9,7	3,1	3,1	3,1	3,0	1,5	6,1	0,1	2,0	10,1	11,5
<i>S. Typhimurium</i>	I	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	0,0	0,0	0,2	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,2
(N= 397)	R	0,0	1,5	2,3	28,5	26,2	3,3	3,3	3,3	3,3	1,8	23,2	0,0	1,3	30,2	27,5
<i>S. Enteritidis</i>	I	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2
(N=441)	R	0,0	0,2	0,0	0,4	3,8	0,0	0,2	0,2	0,0	0,9	0,4	0,0	7,0	1,1	1,8
<i>S. Newport</i>	I	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
(N=255)	R	0,0	0,4	3,5	13,7	14,5	12,5	12,5	12,5	12,5	3,1	12,1	0,0	0,4	13,3	14,1

Cuadro EUA 2. Porcentaje de aislados de *Salmonella* no-Typhi con diferentes perfiles de resistencia, 2008

Perfiles de resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5	ACSSuT	ACSuTm	ACS-SuTAuCf	MDR-AmpC	Q&3GC
<i>Salmonella</i> no-Typhi (N=2384)	83,9	16,0	12,5	9,4	7,4	6,6	5,8	0,5	0,0	1,8	<0,1
<i>S. Typhimurium</i> (N=397)	68,0	32,0	31,2	27,7	24,7	23,7	22,9	0,5	0,0	2,0	0,0
<i>S. Enteritidis</i> (N=441)	97,2	12,5	2,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
<i>S. Newport</i> (N=255)	85,1	14,9	13,7	13,7	13,7	12,9	11,8	2,7	0,0	11,8	0,0

Cuadro EUA 3. Porcentaje de aislados de *Salmonella* Typhi con resistencia a los antibióticos, 2008

Antibiótico	%	AMI	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	TIO	AXO	FOX	COT	CHL	CIP	NAL	FIS	TET
<i>S. Typhi</i>	I	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,2
(N=408)	R	0,0	0,0	0,0	11,5	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7	12,9	0,0	58,8	13,2	4,6

Cuadro EUA 4. Porcentaje de aislados de *Salmonella* Typhi con diferentes perfiles de resistencia, 2008

Perfiles de resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5	ACSSuT	ACSuTm	ACS-SuTAuCf	MDR-AmpC	Q&3GC
<i>Salmonella</i> Typhi (N=408)	38,2	61,8	14,5	13,5	12,9	10,8	2,4	12,2	0,0	0,0	0,0

Cuadro EUA 5. Porcentaje de aislados de *Shigella* con resistencia a los antibióticos, 2008

Antibiótico	%	AMI	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	TIO	AXO	FOX	COT	CHL	CIP	NAL	FIS	TET
<i>Shigella</i> spp.	I	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
(N=551)	R	0,0	0,4	0,5	80,6	62,4	3,3	0,0	0,0	0,0	31,2	6,9	0,7	1,6	28,5	24,3
<i>S. flexneri</i>	I	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(N=49)	R	0,0	0,0	0,0	63,3	75,5	4,1	0,0	0,0	0,0	48,9	65,3	2,0	2,0	63,3	87,7
<i>S. sonnei</i>	I	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	29,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(N=494)	R	0,0	0,4	0,6	82,4	61,3	3,2	0,0	0,0	0,0	29,1	0,8	0,6	1,6	24,5	16,8

Cuadro EUA 6. Porcentaje de aislados de *Shigella* con diferentes perfiles de resistencia, 2008

Perfiles de resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5	ACSSuT	AC-SuTm	ASuTm	AN-SuTm	ACS-SuTAuCf	MDR-AmpC	Q&3GC
<i>Shigella</i> spp. (N=551)	4,5	95,5	68,2	35,2	10,3	2,7	2,2	2,9	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>S. flexneri</i> (N=49)	4,1	95,9	93,9	85,7	57,1	26,5	22,4	24,5	32,6	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>S. sonnei</i> (N=494)	4,7	95,3	65,4	29,3	5,3	0,4	0,2	0,8	14,2	0,0	0,0	0,0	0,0

Cuadro EUA 7. Porcentaje de aislados de *Escherichia coli* O157 con resistencia a los antibióticos, 2008

Antibiótico	%	AMI	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	TIO	AXO	FOX	COT	CHL	CIP	NAL	FIS	TET
<i>Escherichia coli</i> O157	I	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
(N=160)	R	0,0	1,2	0,0	1,9	3,7	0,6	0,6	0,6	1,2	1,2	0,6	0,0	1,2	3,1	1,9

Cuadro EUA 8. Porcentaje de aislados de *Escherichia coli* O157 con diferentes perfiles de resistencia, 2008

Perfiles de resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5	ACSSuT	ACSuTm	ACS-SuTAuCf	MDR-AmpC	Q&3GC
<i>Escherichia coli</i> O157 (N=160)	92,5	7,5	3,1	2,5	1,2	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0

Cuadro EUA 9. Porcentaje de aislados de *Campylobacter* con resistencia a los antibióticos, 2008

Antibiótico	%	GEN	CLI	AZM	ERI	FFN	CIP	NAL	TET
<i>Campylobacter</i> spp.	I	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4
(N=1153)	R	1,1	2,8	3,0	3,0	0,0	22,9	23,5	43,5
<i>C. coli</i>	I	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(N=109)	R	0,9	9,2	10,1	10,1	0,0	30,3	30,3	39,4
<i>C. jejuni</i>	I	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5
(N=1041)	R	1,1	2,1	2,3	2,3	0,0	22,3	22,8	44,1

Cuadro EUA 10. Porcentaje de aislados de *Campylobacter* con diferentes perfiles de resistencia, 2008

Perfiles de resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5
<i>Campylobacter</i> spp. (N=1153)	46,7	53,3	14,0	0,9	0,0	0,0
<i>C. coli</i> (N=109)	47,7	52,3	17,4	0,9	0,0	0,0
<i>C. jejuni</i> (N=1041)	46,6	53,4	13,7	0,9	0,0	0,0

Cuadro EUA 11. Número y porcentaje de muestras aisladas entre los 20 serotipos más comunes de *Salmonella* no-Typhi resistentes a ACSSuT, MDR-AmpC, ácido nalidixico, y ceftiofur. NARMS, 2008

	Serotipo	N	ACSSuT*		MDRAmpC†			Acido nalidixico			Ceftiofur			
			n	(%)	(%)	n	(%)	(%)	n	(%)	(%)	n	(%)	(%)
1	Enteritidis	441	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	31	0,63	(63,3%)	1	0,01	(1,4%)
2	Typhimurium	397	91	0,66	(65,9%)	8	0,18	(18,2%)	5	0,10	(10,2%)	13	0,18	(17,8%)
3	Newport	255	30	0,22	(21,7%)	30	0,68	(68,2%)	1	0,02	(2,0%)	32	0,44	(43,8%)
4	Javiana	118	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	1	0,02	(2,0%)	1	0,01	(1,4%)
5	Saintpaul	108	1	0,01	(0,7%)	1	0,02	(2,3%)	0	0,00	(0,0%)	4	0,05	(5,5%)
6	I 4,[5],12.i.-	84	3	0,02	(2,2%)	2	0,04	(4,5%)	1	0,02	(2,0%)	4	0,05	(5,5%)
7	Heidelberg	75	1	0,01	(0,7%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	6	0,08	(8,2%)
8	Montevideo	68	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)
9	Braenderup	56	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)
10	Infantis	51	1	0,01	(0,7%)	0	0,00	(0,0%)	1	0,02	(2,0%)	0	0,00	(0,0%)
11	Muenchen	51	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)
12	Oranienburg	50	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)
13	Agona	39	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	1	0,02	(2,0%)	4	0,05	(5,5%)
14	Thompson	32	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)
15	Mississippi	31	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)
16	Poona	26	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)
17	Schwarzengrund	24	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)
18	Litchfield	23	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)

(Continuación) Cuadro EUA 11.

19	Paratyphi B var. L(+) tartrate+	23	1	0,01	(0,7%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)
20	Hadar	19	0	0,00	(0,0%)	0	0,00	(0,0%)	1	0,02	(2,0%)	0	0,00	(0,0%)
Subtotal		1971	128	0,93	(92,7%)	41	0,93	(93,2%)	42	0,86	(85,7%)	65	0,89	(89,0%)
Resto de serotipos		469	10	0,07	(7,2%)	3	0,10	(6,8%)	7	0,14	(14,3%)	8	0,11	(10,9%)
Total		2384	138	1,00	(100,0%)	44	1,00	(100,0%)	49	1,00	(100,0%)	73	1,00	(100,0%)

*ACSSuT. resistencia a ampicilina, cloranfenicol, estreptomina, sulfametoxazol/sulfisoxazol y tetraciclina

† MDR-AmpC. Resistencia a ACSSuT + amoxicilina/ácido clavulánico, ceftiofur + sensibilidad disminuida a ceftriaxona (CIM $\geq 2\mu\text{g/mL}$)

Figura GUT 1. Red de laboratorios de Guatemala, 2009

METROPOLIS

H. Roosevelt

H. General San Juan de Dios

INTERIOR DE LA REPUBLICA

H. Nacional de Cobán

H. Nacional. de Zacapa

H. Nacional Santa Cruz del Quiche



Guatemala

Sistema de vigilancia

La red de laboratorios para la vigilancia de la resistencia antimicrobiana en Guatemala está constituida por 5 laboratorios. El laboratorio coordinador de la red de vigilancia de resistencia a los antibióticos es el Laboratorio Nacional de Salud.

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro GUA 1. *Salmonella* por serotipos**

Serotipo	Nº	CIP 5µg		AMP 10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
		I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> Typhi	24	0	0	0	3/24	0	1/24	0	3/24	0	0	3/24	1/24
<i>Salmonella</i> enteritidis	45	0	0	0	7	0	0	0	0	0	7	7	51
<i>Salmonella</i> spp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

Cuadro GUA 2. *Shigella* por especies*

Especie	N°	CIP 5µg		AMP 10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300 µg	
		I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R
<i>Shigella dysenteriae</i>	1	NR	NR	0	0	0	0	0	0	0	1/1	0	0
<i>Shigella flexneri</i>	16	0	0	0	9/16	0	0	0	0	0	8/16	2/16	0
<i>Shigella sonnei</i>	4	0	0	0	1/4	0	0	0	0	0	3/4	0	0

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro GUA 3. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada)

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEP 30µg		CXM 30µg		GEN 10µg		SXT 1,25/23,75µg		SAM 10/10µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1090	0,2	79	32	14	0,6	33	0	35	2	3,5	0	64	19	56

Cuadro GUA 4. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa

N°	PEN 10 U	OXA ¹	ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ⁱ		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1306	74	59	52	1	29	0,2	0	0	12	0,8	48	0	34	5	8	2

Cuadro GUA 5. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	CTX ¹ (n=7) Meningitis		CTX ¹ (n=0) No Meningitis 15µg		ERI 1,25/23,75µg		SXT 30µg		CHL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	7	0	5/7	-	-	0	2	0	4	0	0
≥ 6 años	4	0	0	-	-	0	0	0	4	0	0

Solamente se aislaron cepas de Meningitis.

Cuadro GUA 6. *Streptococcus* β -hemolítico

Nº	PEN 10 U	CLI 2µg		ERI 15µg		TCY 30µg	
	S*	I	R	I	R	I	R
167	100	0,7	3	0,7	9	0	0

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro GUA 7. *Escherichia coli*

Nº	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEP 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TZP 100/10µg		GEN 10µg	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
4921	0	81	36	18	5	30	0	24	0	24	0	39	0	64	1	1	8	5	3	25

(Continuación) Cuadro GUA 7.

Nº	AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg 30µg		FEP	
	I	R	I	R	I	R	I	R
4921	4	4	0	0	0	0	5	30

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro GUA 8. *Klebsiella pneumoniae*

Nº	AMC 20/10µg		CEP 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TZP 100/10µg	
	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3001	23	40	4	55	0	52	0	53	1	18	0	56	32	16	12	29

(Continuación) Cuadro GUA 8.

Nº	TZP 100/10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3001	12	29	3	45	13	24	0	0	0	1	4	55

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro GUA 9. *Enterobacter* spp.

N°	CTX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TZP 100/10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1443	2	47	1	43	0,8	18	0	41	27	16	12	20	0,6	21	10	6	0	0,4	0	0,2	0,3	30

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro GUA 10. *Staphylococcus aureus*

N°	OXA 1µg		PEN 10 U	CLI 2µg		SXT 1,25/23,75µg		ERI 15µg		GEN 10µg		RIF 5µg		VAN ¹		CHL 30µg	
	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3743	0	57	95	1	53	0	3	5	63	0,3	22	0,8	1	0	0	16	6

¹Solo por CIM

Cuadro GUA 11. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa

N°	PEN 10 U	OXA ¹	ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ¹		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1447	97	77	70	4,8	60	0,3	0	0	23	1,6	64	0	56	5	8,4	4,2

¹Solo por CIM

Cuadro GUA 12. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp.*

Especie	N°	AMP** 10µg		VAN 30µg		GEH 120µg		STH 300µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	820	0	0,8	2	4	0	30	0	36
<i>E. faecium</i>	394	0	94	6	27	0	17	0	42
<i>Enterococcus</i> spp.	8	0	1/8	0	0	0	1/8	0	0

* Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Enterococcus* spp.

** En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar.

Cuadro GUA 13. *Acinetobacter baumannii*

N°	SAM 10/10µg		TZP 100/10µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		AMK 30µg		PIP 100µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2175	18	60	13	70	2	75	9	76	0	64	1	62	18	48	2	61	0	77	15	62	4	90

Cuadro GUA 14. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	PIP 100µg		TZP 100/1µg		CFP 75µg		CAZ 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		AZT 30µg		GEN 10µg		AMK 30µg		FEP 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2824	0	48	0	24	19	27	4	36	2	36	5	34	18	33	7	34	5	27	19	27	1	37

Figura HON 1. Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia, 2009

CEIBA

Gabriela Alvarado de Danli
Hospital Atlantida

TEGUCIGALPA

H. Escuela
H. San Felipe

SAN PEDRO

H. Mario Catarino Rivas

CHOLUTECA

H. Del Sur



Honduras

Sistema de vigilancia

La red de vigilancia de resistencia a los antibióticos en Honduras esta constituida por siete laboratorios de hospitales nacionales distribuidos por área geográfica en el país.

El laboratorio coordinador de la red es el Laboratorio Nacional de Vigilancia sección de Bacteriología, de la Secretaria de Salud.

Las instituciones participantes en la vigilancia se muestran en la figura HON 1.

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de laboratorios participantes de la red

El laboratorio Nacional de Bacteriología, coordina el programa nacional de control de calidad en su red, en el cual participan 17 laboratorios públicos, privados y de seguridad social de todo el país, de los cuales respondieron en el tiempo requerido 15 laboratorios, lo que representa el 88 % de participación.

En este programa de evaluación del desempeño se envían 3 cepas Bacterianas desconocidas, dos vez al año para que los laboratorios las identifiquen y realicen pruebas de susceptibilidad, se da un tiempo máximo de respuestas de 30 días a partir de la recepción del envío.

Laboratorio de bacteriología:	Tegucigalpa
Laboratorio de hospitales nacionales:	Hospital Escuela. Tegucigalpa Hospital San Felipe. Tegucigalpa Hospital Mario Catarino. Rivas Hospital Del Sur. Choluteca Hospital Gabriela Alvarado. Danli Hospital Atlántida. Ceiba.

Cuadro HON 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño. Año 2009

Primer Envío	Segundo Envío
<i>Acinetobacter baumannii</i> : Resistente a carbapenems.	<i>Salmonella enteritidis</i> : sensibilidad disminuida a quinolonas.
<i>Klebsiella pneumoniae</i> : BLEA +	<i>Enterococcus faecalis</i> : Van Resistente.
<i>Staphylococcus epidermidis</i> : Meticilino Resistente.	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> : evaluar uso de antibióticos.

Concordancia entre el laboratorio de referencia y las instituciones participantes

Cuadro HON 2. Resultados de la evaluación del desempeño

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico	42	
Género y especie correctos	21	50,0%
Género correcto	14	33,3%
Género correcto y especie incorrecta	4	9,5%
Género incorrecto	3	7,1%
Tamaño del halo del antibiograma 182		
Dentro del rango de referencia	129	70,9%
Fuera del rango de referencia	53	29,1%
Interpretación del resultado del antibiograma (182)		
Sensible	71	77,2%
Resistente	75	83,3%
Intermedio	5	
Errores (N° =10) 182		
Menor	5	2,7%
Grave	3	1,6%
Muy Grave	2	1,1%

De 182 antibiogramas realizados, 92 deberían haber sido informados como S y 90 como R.

El Diagnóstico microbiológico y el tamaño de los halos de inhibición se calcularon en base a las dos encuestas anuales

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro HON 3. *Salmonella* por serotipos

Serotipo	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		FOX 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp.	60	0	6	8	5	0	22	0	8	0	2	5	15	0	11	0	3

(Continuación) Cuadro HON 3.

Serotipo	N°	SXT 1,25/23,75µg		TET 30µg	
		I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp.	60	0	2	0	2

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro HON 4. *Shigella* por especies**

Especie	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		FOX 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>Shigella</i> spp.	45	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	2	10	0	8	0	0	0	3	0	2

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro HON 5. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada)

Sexo	Edad	N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEP 30µg		CXM 30µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	139	0	94	0	58	0	14	0	33	0	26	0	18	0	73	0	28
	15 a 60	219	0	93	0	62	0	23	0	28	7	28	1	48	1	62	2	15
	> 60	167	0	94	0	93	0	36	0	32	8	28	0	61	3	58	2	15
F	≤14	310	0	93	0	63	0	39	0	30	3	15	0	23	0	72	3	25
	15 a 60	1094	0	93	12	68	1	30	0	42	3	20	1	42	1	63	0	14
	> 60	491	0	92	11	67	0	53	0	44	4	22	1	51	1	61	3	23

Cuadro HON 6. *Staphylococcus aureus*

Nº	PEN 10 U	OXA 1µg		ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ¹	TCY 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg	
	R	I	R	I	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R
871	96	2	12	8	35	4	21	100	6	16	5	15	1	13	0	30

1 Solo por CIM

Cuadro HON 7. *Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

Nº	PEN 10 U	OXA	ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ¹	TCY 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg	
	R	R	I	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R
497	91	79	5	72	1	74	100	3	20	8	40	2	76	0	67

1. Solo por CIM

Cuadro HON 8. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	Nº	OXA 1 µg	PEN ¹ Meningitis		PEN ¹ No Meningitis		CXM ¹		CTX ¹ Meningitis		CTX ¹ No Meningitis		IPM ¹	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 6 años	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro HON 8.

Edad	Nº	ERI 15µg		CLI		SXT 1,25/23,75µg		VAN 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	6	0	2/6	0	2/6	0	0	0	0
≥ 6 años	15	0	3/15	0	4/15	0	0	0	0

* Resistente ≤19 mm.

1 Solo por CIM

Cuadro HON 9. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	Nº	AMP 10µg		CTX 30µg	AZM 15µg	CIP 5µg	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		LVX 5µg
		I	R	S	S	S	I	R	I	R	S
< 6 años	5	0	0	100	100	100	0	0	0	0	100

Cuadro HON 10. *Streptococcus* β -hemolítico

N°	PEN 10 U		CLI 2 μ g				ERI 15 μ g			
	S*		I		R		I		R	
275	100		0		20		0		26	

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro HON 11. *Escherichia coli*

N°	AMP 10 μ g		AMC 20/10 μ g		CEP 30 μ g		CTX 30 μ g		FOX 30 μ g		CAZ 30 μ g		CIP 5 μ g		SXT 1,25/23,75 μ g		NIT 300 μ g	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
1273	0	89	0	45	24	76	0	32	0	23	3	30	0	41	2	76	5	10

(Continuación) Cuadro HON 11.

N°	TZP 100/10 μ g		GEN 10 μ g		AMK 30 μ g		IPM 10 μ g		FEP 30 μ g	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1273	6	11	0	25	0	28	0	1	0	38

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro HON 12. *Klebsiella pneumoniae*

N°	AMC 20/10 μ g		CEP 30 μ g		CTX 30 μ g		FOX 30 μ g		CAZ 30 μ g		CIP 5 μ g		SXT 1,25/23,75 μ g		NIT 300 μ g	
	I	R	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
871	22	51	0	13	0	58	0	12	0	67	6	32	0	60	18	48

(Continuación) Cuadro HON 12.

N°	TZP 100/10 μ g		GEN 10 μ g		AMK 30 μ g		IPM 10 μ g	
	I	R	I	R	I	R	I	R
871	17	22	0	26	0	30	0	1

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro HON 13. *Enterobacter* spp.

Nº	CTX 30µg		FOX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TZP 100/10µg		GEN 10µg	
	I*	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
476	0	45	0	14	6	54	11	15	0	65	7	53	13	10	0	24

(Continuación) Cuadro HON 13.

Nº	AMK 30µg		IPM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R
476	0	15	0	0	3	27

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro HON 14. *Staphylococcus aureus*

Nº	OXA 1µg		PEN 10 U	CIP 5µg		CLI 2µg		SXT 1,25/23,75µg		ERI 15µg		GEN 10µg		CHL 30µg	
	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
843	0	28	95	2	25	2	24	0	14	3	40	0	28	0	42

Cuadro HON 15. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa

Nº	PEN 10 U	OXA ¹	ERI 15µg		CLI 2µg		CHL 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg	
	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
627	93	86	2	81	0	60	0	47	5	52	0	78	0	67

Cuadro HON 16. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp.*

Especie	Nº	AMP 10µg		VAN 30µg	
		I	R	I	R
<i>Enterococcus</i> spp.	346	0	2	0	2

* Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Enterococcus* spp.

Cuadro HON 17. *Acinetobacter baumannii*

N°	SAM 10/10µg		TZP 100/10µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM 10µg		GEN 10µg		CIP 5µg		AMK 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
75	0	0	0	29	6	34	9	35	0	23	0	25	2	18	0	23

Cuadro HON 18. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	PIP 100µg		TZP 100/1µg		CAZ 30µg		IPM 10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		FEP 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
834	0	43	0	28	4	35	3	20	0	40	4	39	0	27	0	30

Figura MEX 1. Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia



México

Sistema de vigilancia

El Laboratorio Nacional de Referencia para patógenos entéricos es parte del Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica (InDRE), Secretaría de Salud. Los 31 laboratorios estatales de salud pública son parte de la red y envían las muestras al InDRE para confirmación de su identificación bioquímica, serológica y la realización del antibiograma. Todos los estados participan de la vigilancia de la resistencia.

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Cuadro MEX 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2009

1er. semestre	2do. semestre
<i>Vibrio cholerae</i>	<i>Vibrio cholerae</i>
<i>Vibrio mimicus</i>	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	<i>Vibrio algonolyticus</i>
<i>Salmonella</i> spp. (DIFERENTES GRUPOS)	<i>Salmonella</i> spp. (DIFERENTES GRUPOS)
<i>Shigella</i> spp. (DIFERENTE ESPECIE)	<i>Shigella</i> spp. (DIFERENTE ESPECIE)

Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Encuesta No. 1		Encuesta No. 2	
	Concordancia		Concordancia	
	Nº	Porcentaje	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico	620		620	
Género y especie correctos	597	96,3%	595	96,0%
Género correcto	20	3,2%	23	3,7%
Género correcto y especie incorrecta	5	0,8%	10	1,6%
Género incorrecto	3	0,5%	2	0,3%

Resultados de la vigilancia

Cuadro MEX 1A. *Salmonella* spp. aislamientos de humanos

Serotipo	Nº	CIP 5µg		NAL 30 µg		AMP 10 µg		AMC 10/10 µg		CAZ 30 µg		SXT 1,25/23,75		NIT 300 µg		TET 30 µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Enteritidis	145	0	0	0	50	0	2	0	0	0	0	0	35	35	79	0	35
Typhimurium	59	0	0	0	27	0	44	20	20	14	9	0	14	12	9	0	48
Agona	46	0	0	0	9	0	4	0	0	0	9	0	9	0	6	0	26
Newport	38	0	0	0	8	0	13	3	8	0	8	0	5	3	0	0	0
Oranienburg	35	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Braenderup	33	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	33	33	3	0	0
Weltevreden	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Muenchen	32	0	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0	3	6	0	0	13
Saintpaul	32	0	0	0	6	0	16	9	0	0	0	0	13	22	6	0	31
<i>Salmonella</i> spp.	32	0	0	0	16	0	13	3	0	0	0	0	9	9	9	0	25
Infantis	25	0/25	0/25	0/25	1/25	0/25	0/25	0/25	0/25	0/25	0/25	0/25	0/25	0/25	1/25	0/25	3/25
Anatum	18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	2/18	0/18	0/18	0/18	0/18
Montevideo	16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16
Give	13	0/13	0/13	0/13	1/13	0/13	3/13	0/13	0/13	0/13	1/13	0/13	2/13	2/13	0/13	1/13	1/13
Senftenberg	10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	1/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	1/10	0/10	0/10	0/10	1/10
Heidelberg	9	0/9	0/9	0/9	1/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	1/9
Bovismorbificans	8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	2/8	0/8	0/8
Vejle	7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
Derby	6	0/6	0/6	0/6	3/6	0/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	1/6	1/6	0/6	5/6

(Continuación) Cuadro MEX 1A.

Serotipo	N°	CIP 5µg		NAL 30 µg		AMP 10 µg		AMC 10/10 µg		CAZ 30 µg		SXT 1,25/23,75		NIT 300 µg		TET 30 µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Poona	6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	0/6
Choleraesuis	5	0/5	0/5	0/5	5/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	5/5	5/5	1/5	4/5	0/5
Muenster	5	0/5	0/5	0/5	2/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	5/5	0/5	0/5	0/5	5/5
Panama	5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	1/5
Albany	4	0/4	0/4	0/4	4/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	1/4	1/4	0/4	0/4
Brandenburg	4	0/4	0/4	0/4	1/4	0/4	1/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	1/4	1/4	1/4	0/4	0/4
Kiambu	4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	1/4	0/4	0/4
Sandiego	4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4
Hadar	3	0/3	0/3	0/3	2/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	2/3	0/3	2/3
Typhi	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	1/3	0/3	0/3
Tennessee	3	0/3	0/3	0/3	1/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
Adelaide	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
Bredeney	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
Havana	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2
Javiana	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
Mbandaka	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
Paratyphi B	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2
Litchfield	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
Abony	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	1/1
Coeln	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Duesseldorf	1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	1/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1
Irumu	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Kentucky	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Manhattan	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1
Ohio	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Pomona	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Urbana	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Denver	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Livingstone	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Paratyphi C	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Uganda	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

Cuadro MEX 1B. *Salmonella* spp. aislamientos de alimentos

Serotipo	N°	CIP 5µg		NAL 30 µg		AMP 10 µg		AMC 10/10 µg		CAZ 30 µg		SXT 1,25/23,75		NIT 300 µg		TET 30 µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Adelaide	5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	3/5	0/5	0/5	1/5
Agona	46	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	0	26

Serotipo	N°	CIP 5µg		NAL 30 µg		AMP 10 µg		AMC 10/10 µg		CAZ 30 µg		SXT 1,25/23,75		NIT 300 µg		TET 30 µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Albany	6	0/6	0/6	0/6	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	3/6	3/6	0/6	2/6
Anatum	52	2	0	0	5	0	23	0	5	0	5	0	23	2	4	0	48
Bovismorbificans	8	0/8	0/8	0/8	1/8	0/8	3/8	0/8	2/8	0/8	2/8	0/8	1/8	0/8	2/8	0/8	2/8
Braenderup	18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	2/18	1/18	0/18	0/18	0/18	0/18	2/18	1/18	0/18	1/18	0/18
Brandenburg	2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	1/2	0/2	1/2
Bredeney	6	0/6	3/6	0/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	0/6	1/6
Cerro	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Denver	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Derby	31	0	42	0	0	0	16	0	0	0	0	0	10	6	6	0	81
Give	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	2/3	1/3	0/3	0/3	3/3
Hadar	5	0/5	0/5	0/5	4/5	0/5	0/5	0/5	0/5	1/5	0/5	0/5	1/5	3/5	1/5	0/5	5/5
Havana	4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	1/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	2/4	0/4	1/4	0/4	4/4
Heidelberg	5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	4/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	1/5	3/5	0/5	0/5	5/5
Infantis	5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	5/5
Kentucky	4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	4/4
Lockleaze	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	2/2
London	4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	1/4	0/4	0/4	4/4
Mbandaka	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1
Meleagridis	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	2/2
Montevideo	4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	2/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	4/4	0/4	0/4	0/4	4/4
Muenchen	11	0/11	0/11	0/11	1/11	0/11	1/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	3/11	1/11	0/11	0/11	11/11
Muenster	3	0/3	0/3	0/3	1/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	2/3	0/3	0/3	0/3	3/3
Newport	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	3/3	1/3	1/3	0/3	1/3	0/3	0/3	0/3	1/3	0/3	3/3
Panama	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	1/1	0/1	0/1	1/1
Reading	2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	1/2	0/2	2/2
Saintpaul	1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	1/1	0/1	1/1
<i>Salmonella</i> spp.	26	0/26	0/26	0/26	4/26	0/26	3/26	1/26	0/26	0/26	0/26	0/26	7/26	0/26	0/26	0/26	26/26
Senftenberg	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	2/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	2/2
Typhimurium	62	5	0	0	39	0	37	2	0	15	2	0	39	27	3	0	73
Urbana	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
Worthington	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	2/2	0/2	2/2
Altona	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	2/2
Banana	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Gaminara	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Kiambu	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Carrau	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Vejle	7	0/7	0/7	0/7	1/7	0/7	4/7	0/7	3/7	0/7	3/7	0/7	0/7	7/7	0/7	0/7	7/7

(Continuación) Cuadro MEX 1B.

Cuadro MEX 1C. *Salmonella* spp. aislamientos de otros orígenes

Serotipo	N°	CIP 5µg		NAL 30 µg		AMP 10 µg		AMC 10/10 µg		CAZ 30 µg		SXT 1,25/23,75		NIT 300 µg		TET 30 µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Agona	16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16
Albany	1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Anatum	12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12
Bareilly	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Bovismorbificans	9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	1/9	0/9	0/9	0/9
Braenderup	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
Derby	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	1/1
Enteritidis	7	0/7	0/7	0/7	4/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	1/7	4/7	0/7	0/7
Give	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havana	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	1/2
Heidelberg	1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Infantis	5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5
Javiana	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
Livingstone	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Luciana	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	2/3	0/3	0/3
Mbandaka	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	1/1
Minnesota	8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	1/8	0/8	1/8	1/8	0/8	0/8	0/8	3/8	1/8	0/8	0/8
Montevideo	21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	1/21
Muenchen	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Muenster	4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4
Newport	8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	3/8
Oranienburg	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poona	6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
Saintpaul	26	0/26	0/26	0/26	0/26	0/26	0/26	0/26	0/26	0/26	0/26	0/26	0/26	1/26	0/26	0/26	0/26
<i>Salmonella</i> spp.	10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
Sandiego	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	1/3	1/3	0/3	0/3	1/3	0/3	0/3	0/3	1/3	0/3	0/3
Senftenberg	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
Tennessee	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Typhimurium	7	0/7	0/7	0/7	5/7	0/7	3/7	0/7	3/7	2/7	1/7	0/7	4/7	1/7	1/7	0/7	5/7
Weltevreden	10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	1/10	0/10	1/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	1/10	0/10	0/10
Pomona	7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	1/7	0/7	0/7	0/7
Schwarzengrund	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1
Soahanina	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2

(Continuación) Cuadro MEX 1C.

Cuadro MEX 2. *Shigella* spp.

Especie	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 10/10µg		CAZ 30µg		SXT 1.25/23.25µg		NIT 15µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
sonnei II	106	0	0	0	0	0.94	8	0	0	0	0	0	87	16	3	4	72
flexneri 2a	30	0	0	0	0	0	67	50	0	0	0	0	70	0	0	0	97
flexneri 1b	13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	7/13	2/13	0/13	0/13	0/13	0/13	7/13	0/13	0/13	0/13	13/13
flexneri	12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	9/12	3/12	1/12	0/12	0/12	0/12	6/12	0/12	0/12	0/12	9/12
flexneri 6	10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	6/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	9/10	0/10	0/10	0/10	10/10
dysenteriae 13	8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	7/8	3/8	0/8	0/8	0/8	0/8	5/8	0/8	0/8	0/8	8/8
flexneri 1a	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	2/3	1/3	0/3	0/3	0/3	0/3	2/3	0/3	0/3	1/3	1/3
flexneri 3a	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	3/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	3/3	0/3	0/3	0/3	3/3
<i>Shigella</i> spp.	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	1/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	1/3	0/3	0/3	0/3	0/3
Sonnei I	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	2/3	1/3	0/3	0/3	0/3	0/3	3/3	0/3	0/3	0/3	3/3
<i>boydii</i> 2	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	1/2
dysenteriae 7	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	2/2	0/2	0/2	0/2	2/2
<i>boydii</i> 1	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
<i>boydii</i> 4	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	1/1
dysenteriae	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	1/1
dysenteriae 3	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	1/1
flexneri 3b	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1

Cuadro MEX 3. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

N°	PEN		CRO	CHL		CIP		RIF		OFL	
	I	R	S*	I	R	I	R	I	R	I	R
2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro MEX 4. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	OXA 1 µg	PEN' (n=3) Meningitis		PEN' (n=6) No Meningitis		CTX' (n=3) Meningitis		CTX' (n=6) No Meningitis		ERI 15µg		CLI	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	9	6/9	0	2/9	0	0	1/9	0	0	0	0	6/9	0	3/9
≥ 6 años	3	2/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/3	0	0

(Continuación) Cuadro MEX 4.

Edad	Nº	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		RIF 5µg		TCY 30µg		OFX 5µg		VAN 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	9	0	6/9	0	1/9	0	0	0	3/9	0	0	0	0
≥ 6 años	3	0	3/3	0	0	0	0	0	2/3	0	0	0	0

* Resistente ≤19 mm.

1 Solo por CIM

Cuadro MEX 5. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	Nº	AMP 10µg		CXM 30µg		CTX 30µg	CIP 5µg	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg	
		I	R	I	R	S*	S*	I	R	I	R
< 6 años	3	0	1	0	0	3	3	0	0	0	0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Figura NIC 1. Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia

JINOTEGA

HVM: Hospital Victoria Motta

TECNOLAB: Laboratorio Tecnológico

MATAGALPA

LEM: Laboratorio epidemiológico

CHINANDEGA

HMA: Hospital Mauricio Abdalah

MANAGUA

HALF: Hospital Antonio Lenin Fonseca

HBC: Hospital Bertha Calderón

LR: Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia

BLUEFILEDS

HESB: Hospital Ernesto Sequeira

BOACO

HJN: Hospital José Newbroski

GRANADA

HAJN: Hospital Amistad Japón Nicaragua

CEIS: Centro epidemiológico intersilais



Nicaragua

Sistema de vigilancia

La red de laboratorios para la vigilancia de la resistencia antimicrobiana en Nicaragua esta constituida por 11 laboratorios, siendo el Laboratorio Nacional de Referencia el Centro Nacional de Diagnostico y Referencia (CNDR), del Ministerio de Salud. La ubicación de los laboratorios participantes se muestra en figura NIC 1.

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro NIC 1. *Salmonella* por serotipos**

Serotipo	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Heiderberg	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0
Thyphimurium	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uganda	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agona	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Panama	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poona	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Give	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
** <i>Salmonella</i> spp.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

Cuadro NIC 2. *Shigella* por especies**

Especie	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
<i>S. flexneri</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>S. sonnei</i>	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Shigella* spp.Cuadro NIC 3. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada)

Sexo	Edad	N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEP 30µg		CXM 30µg		GEN 10µg		AMK 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	41	0	93	19	27	10	90	0	40	3	55	4	38	3	23	0	82	3	17
	15 a 60 años	23	0	21	0	3	5	17	0	14	0	16	3	7	0	22	0	22	5	9
	> 60 años	65	0	93	15	24	29	71	6	52	2	58	7	36	2	51	0	85	10	25
F	≤14 años	116	9	82	14	32	0	67	0	22	7	27	8	18	3	29	2	73	13	13
	15 a 60 años	164	7	80	2	69	15	57	12	21	12	21	3	4	0.6	34	0	56	3	10
	> 60 años	293	8	81	8	53	14	58	9	21	3	23	4	84	1	32	0.8	62	6	11

Cuadro NIC 4. *Staphylococcus aureus*

N°	PEN 10 U	OXA 1 µg		FOX 30µg	ERI 15µg		CLI 2µg		MNO 30µg	TCY 30µg	CHL 30µg	CIP 5µg	SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg					
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R				
39	83	0	28	17	18	47	0	24	0	0	0	25	0	0	6	33	0	50	0	28	0	0

Cuadro NIC 5. *Staphylococcus coagulasa negativa*

N°	PEN 10 U	OXA 1 µg		FOX 30µg	ERI 15µg		CLI 2µg		MNO 2µg		TCY 30µg		CHL 30µg	
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
39	83	0	28	17	18	47	0	24	0	0	0	25	0	0

(Continuación) Cuadro NIC 5.

N°	SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R
39	0	50	0	28	0	0

Cuadro NIC 6. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	OXA 1µg	PEN ¹		CTX ¹		ERI 15µg		SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		RIF 5µg		VAN	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	S**	
< 6 años	13	53,846	0	61,5	7,69	15,4	7,69	53,8	15,4	69,2	0	15,4	0	0	100	0
≥ 6 años	7	14,286	0	0	0	0	0	28,6	14,3	28,6	0	0	0	0	100	0

*Resistente ≤19 mm.

¹Solo por CIM

** Solo existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional

Cuadro NIC 7. *Streptococcus β-hemolítico*

N°	PEN 10 U	CLI 2µg		ERI 15µg	
	S*	I	R	I	R
23	100	0	0	0	29

*Solo existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro NIC 8. *Escherichia coli*

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEP 30µg		TZP 100/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		FOX 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1081	4	79	11	47	14	55	1	7	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro NIC 8.

N°	NAL 30µg		CHL 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1081	0	63	5	5	0,5	46	0	72	6	12

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro NIC 9. *Klebsiella pneumoniae*

N°	AMC 20/10µg		CEP 30µg		TZP 100/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		FOX 30µg		IPM		MEM			NAL 30µg		
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
383	19	36	5	45	12	15	0	0,3	0	0,3	0	0	0	0	0	0,4	0,4	1,2	0	19		

(Continuación) Cuadro NIC 9.

N°	CHL 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
383	0	0	8	18	2,2	64	17	50

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro NIC 10. *Enterobacter spp.*

N°	TZP 100/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		FOX 30µg		IPM		MEN		NAL 30µg		CHL 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
265	10	19	0	0	0	0	0	0	1	80	0	0,5	0	0,5	0	30	0	13

(Continuación) Cuadro NIC 10.

N°	CHL 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
265	0	13	8	23	22	60	12	41

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro NIC 11. *Staphylococcus aureus*

N°	PEN 10 U		OXA 1 µg		FOX 30µg		ERI 15µg		CLI 2µg		MNO 30µg		TCY 30µg		CHL 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg	
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
506	92	0	35	53	12	44	6	23	2	0,8	5	24	0	30	4	29	0,7	12	2	21		

Cuadro NIC 12. *Staphylococcus coagulasa negativo*

N°	PEN 10 U		OXA 1 µg		FOX 30µg		ERI 15µg		CLI 2µg		MNO 30µg		TCY 30µg		CHL 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg	
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
348	92	0	35	53	12	44	6	23	0,9	3	0	53	1	32	3	48	1	56	2	49		

Cuadro NIC 13. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp. (no identificados)

Especie	N°	AMP* 10µg		VAN 30µg		GEH 120µg		STH 300µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	78	0	13	0	0	2	35	0	32
<i>E. faecium</i>	18	0/18	18/18	0/18	0/18	0/18	9/18	0/18	1/18
<i>Enterococcus</i> spp.	87	0	13	11,8	0	0	0	0	0

Cuadro NIC 14. *Acinetobacter baumannii*

N°	SAM 10/10µg		TZP 100/10µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		AMK 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
218	6	44	17	62	6	84	6	80	1	15	5	27	2	75	0	73	4	78	4	73

Cuadro NIC 15. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	PIP 100µg		TZP 100/1µg		CAZ 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		AZT 30µg		GEN 10µg		AMK 30µg		FEP 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
547	0	44	0	31	3	37	0,6	32	2	40	10	30	2	39	2	31	4	41	0,9	33

Figura PAN 1. Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia



PROVINCIA	INSTITUCIONES	INSTITUCIONES PRIVADAS
(1) Panamá Metro	Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. A.A.Madrid. CSS Hospital del Niño Patronato del Hospital Santo Tomás Instituto Oncológico Nacional Hospital. de Espec. Pediátricas. CSS Hospital Integrado San Miguel Arcángel	Hospital San Fernando Hospital Centro Médico Paitilla Hospital Nacional Hospital Santa Fé Hospital Punta Pacifica
(2) Panamá Oeste	Hospital Nicolas A Solano	
(3) Panamá Este	Hospital Regional de Chepo	
(4) Colón	Hospital Amador Guerrero	
(5) Coclé	Hospital Rafael Estévez	
(6) Herrera	Hospital Cecilio Castillero Hospital El Vigía	
(7) Los Santos	Hospital Joaquín Pablo Franco	
(8) Veraguas	Hospital Luis Chicho Fábrega Hospital. Reg.de Soná E. Abadía	
(9) Chiriquí	Hospital José D. De Obaldía Hospital Reg. Rafael Hernández Hospital Dionisio Arrocha	
(10) Bocas Del Toro	Hospital de Changuinola	

Panamá

Sistema de vigilancia

La Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica en Microbiología Clínica conformada por 24 laboratorios de Instituciones del Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social y Privadas. La coordinación de la red está a cargo de la sección de Microbiología Clínica del Laboratorio Central de Referencia en Salud (LCRSP)/Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio de la Salud (ICGES).

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Cuadro PAN 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2009

1er. semestre	2do. semestre
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Shigella flexneri</i>
<i>Serratia marcescens</i>	Citobacter koseri

Cuadro PAN 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (Nº =492)		
Género y especie correctos	453	92,1%
Género correcto	27	5,5%
Género correcto y especie incorrecta	12	2,4%
Género incorrecto	0	0,0%
Tamaño del halo del antibiograma (Nº =847)		
Dentro del rango de referencia	805	95,0%
Fuera del rango de referencia	42	5,0%
Interpretación del resultado del antibiograma (Nº =*847)		
Sensible	442	95,7%
Resistente	363	94,3%
Intermedio	0	0,0%
Errores (Nº = 42) 847		
Menor	11	1,3%
Grave	18	2,1%
Muy Grave	13	1,5%

*El laboratorio coordinador esperaba 462 resultados SENSIBLES y 385 RESISTENTES

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro PAN 3. *Salmonella* por serotipos**

Serotipo	Nº	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		FOX 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FOS 50µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R
<i>Salmonella</i> ssp	100	0	1	0	36	0	11	4	4	0	1	0	0	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro PAN 3.

Serotipo	Nº	FOS 50µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> ssp	100	0	0	0	4	0	4	15	0	0	4

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

Cuadro PAN 4. *Shigella* por especies**

Especie	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FOS 50µg		CHL 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	39	0	0	0	13	0	91	13	77	0	0	0	0	0	0	5	73
<i>S. sonnei</i>	10	0	0	0	0	0	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro PAN 4.

Especie	N°	SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	39	0	50	0	19	5	80
<i>S. sonnei</i>	10	0	4	0	0	2	8

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.Cuadro PAN 5. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada)

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEP 30µg		CXM 30µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3300	5	73	15	10	2	4	3	10	4,2	27	0	49	0	53	3	10

Cuadro PAN 6. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

N°	PEN		CRO	CHL		CIP		RIF		OFL	
	I	R	S*	I	R	I	R	I	R	I	R
13	0	0	13/13	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro PAN 7. *Staphylococcus aureus*

N°	PEN 10 U	OXA 1µg		FOX 30µg	ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ¹		TCY 30µg	CHL 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg		
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R		
1030	92	0	36	23	3	29	1	28	0	0	0	14	0	0	1	20	0	8	1	12	2	2

¹ Solo por CIM

Cuadro PAN 8. *Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

Nº	PEN 10 U	OXA	ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ¹		TCY 30µg		CHL 30µg		CIP 5µg	
	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
850	83	60	2.6	48	0	41	0	0	0,9	17	0	0	0	40

(Continuación) Cuadro PAN 8.

Nº	SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R
850	1	34	10	27	1	2

¹ Solo por CIMCuadro PAN 9. *Neisseria gonorrhoeae*

Nº	PEN 10 U		β-lactamasa (NITROCEFÍN)		CTX 30µg	CIP 5µg		TCY 30µg	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R	I	R
3	3/3	0	0	3/3	3/3	0	0	0	0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro PAN 10. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	Nº	OXA 1 µg	PEN Meningitis		PEN No Meningitis		CTX Meningitis		CTX No Meningitis		ERI 15µg		CLI	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	20	1/20	0	1/20	0	0	0	0	0	0	0	3/20	0	2/20
≥ 6 años	25	2/25	0	2/25	1/25	0	0	1/25	0	0	0	4/25	0	3/25

(Continuación) Cuadro PAN 10.

Edad	Nº	CHL 30µg		RIF 5µg		TCY 30µg		OFX 5µg		LVX 5µg		VAN 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 6 años	25	0	3/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Resistente ≤19 mm.

¹Solo por CIM

Cuadro PAN 11. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	AMP 10µg		SAM 10/10µg		CEC 30µg		CXM 30µg		CTX 30µg	AZM 15µg	CIP 5µg	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		L VX 5µg
		I	R	I	R	I	R	I	R	S*	S*	S*	I	R	I	R	S*
< 6 años	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5/5	5/5	5/5	0	0	0	0	5/5

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro PAN 12. *Streptococcus* β-hemolítico

N°	PEN 10 U	CLI 2µg		ERI 15µg		TCY 30µg	
	S*	I	R	I	R	I	R
50	100	0	4	0	6	0	75

Microorganismos de origen hospitalario
Cuadro PAN 13. *Escherichia coli*

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		NAL 30µg		CEP 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R
3,040	1	81	8	6	1	28	4	10	4	8	6	8	1	31	1	69

(Continuación) Cuadro PAN 13.

N°	NIT 300µg		TZP 100/10µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3,040	2	2	2	1	0	0	0	0	4	9

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PAN 14. *Klebsiella pneumoniae*

N°	AMC 20/10µg		NAL 30µg		CEP 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		TZP 100/10µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1,749	8	10	0	10	4	16	6	26	3	39	1	33	1	51	10	5	1	1	0	1	3	20

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PAN 15. *Enterobacter* spp.

Nº	NAL 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TZP 100/10µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
922	0	1	10	22	4	22	1	12	0	30	14	27	13	20	1	0	0	0	1	8

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PAN 16. *Staphylococcus aureus*

Nº	OXA 1µg		PEN 10 U	FOX 30µg	CIP 5µg		CLI 2µg		SXT 1,25/23,75µg		ERI 15µg		GEN 10µg		RIF 5µg		TCY 30µg		VAN ¹		CHL 30µg	
	I	R	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2755	0	33	94	25	1	20	1	29	0	6	2	31	1	10	0	3	0	11	0	0	0	0

¹Solo por CIM

Cuadro PAN 17. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa

Nº	PEN 10 U	OXA ¹	ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ¹		TCY 30µg	CHL 30µg	CIP 5µg	SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg				
	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R		
800	80	22	3	38	22	24	0	0	1	15	0	0	1	25	0	27	4	15	0.9	6

¹Evaluado por FOX 30 µg

² Solo por CIM

Cuadro PAN 18. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp.*

Especie	Nº	AMP** 10µg		VAN 30µg	
		I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	650	0	1	0,1	1,6
<i>E. faecium</i>	122	0	42	1	5
<i>Enterococcus</i> spp.	72	0	48	0	1,4

* Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Enterococcus* spp.

** En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar.

Cuadro PAN 19. *Acinetobacter baumannii*

N°	SAM 10/10µg		TZP 100/10µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		AMK 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2045	10	62	4	65	6	77	3	80	0	77	0	72	10	70	1	83	0	86	28	38

Cuadro PAN 20. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	PIP 100µg		TZP 100/1µg		CAZ 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		FEP 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1888	0	30	0	16	10	33	4	34	5	23	9	24	4	20	16	22	1	39

Figura PAR 1. Instituciones participantes, 2009

ASUNCIÓN

Instituto de Previsión Social
H. Clínicas
CEM: Centro de Emergencias Médicas
IMT: Instituto de Medicina Tropical
IINERAM: Instituto Nacional de
Enfermedades Respiratorias y del Ambiente
CRP: Cruz Roja Paraguaya
Curie
Centro Médico Bautista
Díaz Gil
Meyerlab
La Costa

CENTRAL

Centro Materno Infantil
Hospital General Pediátrico
Hospital Nacional

BOQUERÓN

H. Filadelfia
H. Loma Plata

ALTO PARANÁ

Laboratorio de Especialidades Bioquímicas

NEEMBUCÚ

Lab. San Antonio

ITAPÚA

Lab. Broun



Paraguay

Sistema de vigilancia

La red de vigilancia actualmente está constituida por 21 centros, de los cuales 9 corresponden a instituciones públicas y 12 a privadas. El laboratorio coordinador de la red es el Laboratorio Central de Salud Pública (LCSP).

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Cuadro PAR 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2010

Evaluación anual	
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>
<i>Enterococcus raffinosus</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i> (BLEE+IMPERM)
<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i> (KPC +)

Cuadro PAR 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (Nº =108)		
Género y especie correctos	86	79,6%
Género correcto	13	12,0%
Género correcto y especie incorrecta	6	5,6%
Género incorrecto	3	2,8%
Tamaño del halo del antibiograma (Nº =357)		
Dentro del rango de referencia	320	89,6%
Fuera del rango de referencia	37	10,4%
Interpretación del resultado del antibiograma *		
Sensible	175	98,9%
Resistente	169	93,9%
Intermedio	0	-
Errores (Nº = 357)		
Menor	5	1,4%
Grave	2	0,6%
Muy Grave	6	1,7%

* De las 357 pruebas realizadas, 177 deberían haber sido informadas como S, 180 como R y ninguna como Intermedio

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro PAR 3. *Salmonella* por serotipos

Serotipo	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CHL 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R
S. Enteritidis	80	0	1	4	44	0	1	0	0	1	0	0	0
S. Saintpaul	34	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0
S. Typhimurium	26	0	0	0	8	0	4	0	0	4	0	0	4
S. Oranienburg	14	0	0	1/14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Infantis	10	0	0	0	0	0	6/10	2/10	0	0	6/10	0	0

(Continuación) Cuadro PAR3.

Serotipo	N°	SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R
S. Enteritidis	80	0	0	2	90	6	6
S. Saintpaul	34	0	3	0	6	15	6
S. Typhimurium	26	0	4	8	4	4	4
S. Oranienburg	14	0	0	1/14	1/14	2/14	1/14
S. Infantis	10	0	0	1/10	0	2/10	0

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PAR 4. *Shigella* por especies**

Especie	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	181	0	0	0	0	0	66	36	7	0	0	5	56	1	34	0	0	1	94
<i>S. sonnei</i>	42	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	98	2	0	0	90

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PAR 5. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada). Año 2009

Sexo	Edad	N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEP 30µg		CXM 30µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		SAM 10/10µg	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	45	0	60	5	5	25	10	0	5	0	19	0	4	0	35	0	0	0	50
	15 a 60	355	6	65	13	6	18	25	1	22	1	15	1	42	3	55	3	4	12	30
	> 60	164	10	65	12	10	17	25	0	27	1	15	2	55	2	64	6	5	16	26
F	≤14	228	0	35	11	2	16	12	2	1	0	8	0	2	2	41	0	3	15	23
	15 a 60	1490	3	65	9	3	15	10	1	4	1	8	2	20	2	44	1	2	15	25
	> 60	427	0	79	8	5	11	15	6	12	1	12	0	34	3	45	2	3	16	40

Cuadro PAR 6. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

N°	PEN		CRO		CIP	
	I	R	S*	I	R	
8	1/8	0	8/8	0	0	

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro PAR 7. *Staphylococcus aureus*

N°	PEN 10 U	OXA 1µg		FOX 30µg	ERI 15µg		CLI 2µg		TEC 30µg (n 146)		TCY 30µg (n 105)		CHL 30µg (n 147)		CIP 5µg	
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
309	92	5	30	31	4	20	1	12	0	0	0	6	1	18	1	15

(Continuación) Cuadro PAR 7.

N°	CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
309	1	15	1	2	1	20	2	8

Cuadro PAR 8. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa

N°	PEN 10 U	OXA ¹	ERI 15µg		CLI 2µg		TEC ² 30µg		TCY ³ 30µg		CHL4 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
336	97	72	3	45	5	17	0	0	0	18	1	32	4	29	2	26	4	26	3	18

1 Evaluado con FOX 30µg

2 N=150 3N=103 4 N=157

Cuadro PAR 9. *Neisseria gonorrhoeae*

N°	PEN 10 U		β-lactamasa (NITROCEFÍN)		CRO 30µg	CIP 5µg		TCY 30µg	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R	I	R
3	1/3	0/3	0/3	3/3	3/3	0/3	1/3	0/3	1/3

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro PAR 10. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	OXA 1 µg	PEN ¹ (n=20) Meningitis		PEN ¹ (n=87) No Meningitis		CTX ¹ (n=19) Meningitis		CTX ¹ (n=79) No Meningitis		ERI 15µg	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	64	55	0	1/20	0	0	1/19	0	0	0	1	5
≥ 6 años	43	31	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

(Continuación) Cuadro PAR 10.

Edad	N°	OXA 1 µg	ERI 15µg		SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		VAN 30µg	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	64	55	1	5	14	45	0	6	0	0
≥ 6 años	43	31	1	0	12	20	0	6	0	0

* Resistente ≤19 mm.

1Solo por CIM

Cuadro PAR 11. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	AMP 10µg		SAM 10/10µg		CXM 30µg		CTX 30µg	AZM 15µg	CIP 5µg
		I	R	I	R	I	R	S*	S*	S*
< 6 años	10	0	0	0	0	0	0	10/10	10/10	10/10
≥ 6 años	3	0	0	0	0	0	0	3/3	3/3	3/3

(Continuación) Cuadro PAR 11.

Edad	N°	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		LVX 5µg
		I	R	I	R	S*
< 6 años	10	0	3	0	0	10/10
≥ 6 años	3	0	0	0	0	3/3

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro PAR 12. *Streptococcus* β-hemolítico

N°	PEN 10 U	CLI 2µg		ERI 15µg		TCY 30µg	
	S*	I	R	I	R	I	R
86	100	3	7	4	4	10	60

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Microorganismos de origen hospitalario**Cuadro PAR 13. *Escherichia coli***

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		NAL ¹ 30µg		CEP 30µg		CTX 30µg		FOX ² 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R	I	R
694	3	73	14	11	2	39	26	25	1	16	1	2	1	16	1	34	1	54

(Continuación) Cuadro PAR 13.

N°	NIT ³ 300µg		TZP4 100/10µg		GEN5 10µg		AMK6 30µg		IPM7 10 µg		MEM8 10 µg		FEP9 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
694	3	5	10	8	1	12	2	1	0	0	0	0	1	15

* Solo en caso de que sean BLEE-

1N=136 2N=187 3N=160 4N=159 5N=212 6N=216 7N=181 8N=322 9N=142

Cuadro PAR 14. *Klebsiella pneumoniae*

N°	AMC ¹ 20/10µg (n 287)		NAL ² 30µg (n 74)		CEP ³ 30µg (n 212)		CTX 30µg		FOX4 30µg (n 161)		CAZ 30µg		CIP5 5µg (n 175)		SXT6 1,25/23,75µg (n 179)	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R	I	R
721	21	45	3	55	2	74	1	59	6	16	1	57	5	41	5	51

(Continuación) Cuadro PAR 14.

N°	NIT7 300µg (n 70)		TZP8 100/10µg (n 168)		GEN9 10µg (n 183)		AMK10 30µg (n 191)		IPM11 10 µg (n 197)		MEM12 10 µg (n 333)		FEP13 30µg (n 130)	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
721	11	60	11	44	2	41	8	18	0	2	1	3	1	58

* Solo en caso de que sean BLEE-

1N=287 2N=74 3N=212 4N=161 5N=175 6N=179 7N=70 8N=168 9N=183 10N=191 11N=197 12N=333 13N=130

Cuadro PAR 15. *Enterobacter spp.*

N°	NAL ¹ 30µg		CTX 30µg		FOX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT ² 300µg		TZP 100/10µg	
	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
250	2/15.	7/15.	11	57	0	98	10	43	6	28	3	35	4/18	10/18	7	35

(Continuación) Cuadro PAR 15.

N°	GEN 10µg		AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP ³ 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
250	2	26	4	13	0	2	1	2	4	45

* Solo en caso de que sean BLEE-

1N=15 2N=18 3N=36

Cuadro PAR 16. *Staphylococcus aureus*

N°	OXA 1µg		PEN 10 U	FOX 30µg	CIP 5µg		CLI 2µg		SXT 1,25/23,75µg		ERI 15µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
571	4	45	96	46	2	25	2	25	1	5	4	30	0	30	2	10

(Continuación) Cuadro PAR16.

N°	RIF 5µg		TEC 30µg		TCY ¹ 30µg		MNO ² 30µg		CHL ³ 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
571	2	10	0	0	1	4	0/13	0/13	1	19

*Por antibiograma solo existe categoría S

1N=192 2N=13 3N=301

Cuadro PAR 17. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa

Nº	PEN 10 U		OXA ¹		ERI 15µg		CLI 2µg		TEC 30µg		TCY 30µg		CHL 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
699	98	82	2	65	3	38	0	0	1	17	0	38	5	50	6	42	7	45	2	30		

Cuadro PAR 18. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp.*

Especie	Nº	AMP** 10µg		VAN 30µg		TEC 30µg		GEH 120µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	49	0	11	3	2	0	2	0	23
<i>E. faecium</i>	60	0	98	0	87	8	76	9	70
<i>Enterococcus</i> spp.	118	0	38	0	20	3	16	3	50

** En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar.

Cuadro PAR 19. *Acinetobacter baumannii*

Nº	SAM 10/10µg		TZP 100/10µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT ¹ 1,25/23,75µg (n 12)		AMK 30µg		PIP 100µg		MIN 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
78	8	69	28	58	8	76	5	82	9	63	0	65	0	69	0	60	0	7/12	6	49	8	85	6	1

1 N=12

Cuadro PAR 20. *Pseudomonas aeruginosa*

Nº	PIP 100µg		TZP 100/1µg		CFP 75µg		CAZ 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		FEP 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
528	0	40	0	32	5	38	2	26	1	30	2	30	4	35	2	30	17	24	3	38

Figura PER 1. Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia, 2009

LIMA - MINISTERIO DE SALUD

1. H. Sergio Bernales
2. Instituto Salud del Niño
3. H. Hipólito Unanue
4. H. Maria Auxiliadora
5. H. San Bartolomé
6. H. Arzobispo Loayza
7. H. Daniel A. Carrión - Callao
8. Instituto de Enfermedades Neoplásicas
9. H. de Emergencias Pediátricas
10. H. Dos de Mayo
11. H. Cayetano Heredia
12. Instituto Materno Perinatal
13. Lab de Referencia Regional de Lima Ciudad
14. Lab de Referencia Regional de Lima Norte
15. Lab de Referencia Regional de Lima Sur
16. Lab de Referencia Regional de Lima Este

LIMA (ESSALUD, FUERZAS POLICIALES, PRIVADO)

17. H. Edgardo Rebagliati Martins –EsSalud
18. H. de la Fuerza Aérea del Perú
19. H. Guillermo Almenara – EsSalud
20. Clínica San Borja

PROVINCIAS (INTERIOR DEL PAIS)

MINISTERIO DE SALUD

21. H. Las Mercedes de Chiclayo (LAMBAYEQUE)
22. H. Belén de Lambayeque
23. Lab de Referencia Regional de Lambayeque
24. H. Regional “Hipólito Unanue” de Tacna
25. Lab de Referencia Regional de Tacna
26. H. Regional de Iquitos (LORETO)
27. H. de Apoyo de Iquitos (LORETO)
28. Lab. de Referencia Regional de Loreto
29. H. de Moyabamba (SAN MARTIN)
30. H. Regional de Arequipa



31. H. Goyeneche de Arequipa
32. Lab de Referencia Regional de Junín
33. H. “Daniel A. Carrión” de Huancayo (JUNIN)
34. H. Domingo Olavegoya de Jauja (JUNIN)
35. H. de Apoyo de Yurimaguas (LORETO)
36. H. Regional de Cajamarca
37. H. de Referencia Regional de Madre de Dios
38. Lab Referencial Regional de la DIRESA La Libertad
39. H. Regional Docente de Trujillo (LA LIBERTAD)
40. H. Regional de Cusco

Perú

Sistema de vigilancia

El laboratorio coordinador de la red es el Instituto Nacional de Salud. Este realiza la evaluación del desempeño de las 40 instituciones participantes.

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Cuadro PER 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2010

Evaluación anual	
<i>Salmonella typhi</i>	<i>Haemophilus parainfluenzae</i>
<i>Salmonella paratyphi A</i>	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
<i>Shigella flexneri</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
<i>Campylobacter jejuni</i>	

Cuadro PER 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N° = 237)		
Género y especie correctos	169	71,3%
Género correcto	29	12,2%
Género correcto y especie incorrecta	14	5,9%
Género incorrecto	25	10,5%
Tamaño del halo del antibiograma (N° = 883)		
Dentro del rango de referencia	548	62,1%
Fuera del rango de referencia	335	37,9%
Interpretación del resultado del antibiograma *(N° = 866)		
Sensible	617	94,8%
Resistente	175	85,4%
Intermedio	1	10,0%
Errores (N° = 64) 866		
Menor	19	2,2%
Grave	19	2,2%
Muy Grave	26	3,0%

* De las 866 pruebas realizadas, 651 deberían haber sido informadas como S, 205 como R y 10 como Intermedio

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro PER 3. *Salmonella* por serotipos**

Serotipo	Nº	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Enteritidis	22	0	4/22	0	4/22	0	2/22	0	0	0	1/22	NR	NR	0	0	0	0	6/22	11/22
Typhimurium	10	0	0	0	0	3/10	0	1/10	0	1/10	NR	NR	0	1/10	0	1/10	0	0	0
Infantis	5	0	5/5	0	5/5	0	0	0	0	0	NR	NR	0	0	0	5/5	0	5/5	0
Newport	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NR	NR	0	0	0	0	0	0	0
Typhi	2	0	1/2	0	1/2	0	0	0	0	0	NR	NR	0	0	0	0	0	0	0
Albert	1	0	1/1	0	1/1	0	0	0	0	0	NR	NR	0	0	0	0	0	0	0
Oritamerin	1	0	1/1	0	1/1	0	0	0	0	0	NR	NR	0	0	0	0	0	0	1/1
Saintpaul	1	0	0	0	0	1/1	0	0	0	0	NR	NR	0	0	0	1/1	0	1/1	0
Oranienburg	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NR	NR	0	1/1	0	0	0	0	0
Othmarschen	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NR	NR	0	0	0	0	0	0	0
Lomita	1	0	1/1	0	1/1	0	0	0	0	0	NR	NR	0	0	0	0	0	0	0
Essen	1	0	1/1	0	1/1	0	0	0	0	0	NR	NR	0	0	0	1/1	0	1/1	0
Paratyphi C	1	0	1/1	0	1/1	0	0	0	0	0	NR	NR	0	0	0	1/1	0	1/1	0

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PER 4. *Shigella* spp. por especies**

Especie	N°	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	152	0	5	2	5	3	72	1	0	2	0	14	55	0	85	0	0	0,7	80
<i>S. sonnei</i>	77	0	0	1	0	0	97	0	0	0	0	0	97	0	90	0	0	0	90
<i>S. boydii</i>	17	0	0	1/17	0	0	11/17	0	0	0	0	0	0	0	12/17	0	0	0	9/17
<i>S. dysenteriae</i>	10	0	0	0	0	0	6/10	0	0	0	0	0	0	0	7/10	0	0	0	6/10

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PER 5. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada)

Sexo	Edad	N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEP 30µg		CXM 30µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		SAM 10/10µg	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	146	1	88	27	33	27	27	4	10	0,9	31	1	28	2	79	0	9	NR	NR
			100						73		112		96							
	15 a 60	169	1	87	11	69	7	51	0	35	3	29	2	80	0	85	2	13	0	85
			89		91		90		48		89		127						47	
	> 60	332	2	96	8	84	10	70	7	49	5	37	2	87	0	87	4	17	0	91
			148		148		148		85		148		242						88	
F	≤14	718	2	80	25	27	22	23	2	8	0,3	14	2	24	0,3	79	0,7	3	4	67
			550						457				550						76	
	15 a 60	1655	5	76	22	39	15	30	0,3	18	2	22	5	52	2	71	5	6	5	63
			1054		1105		778		336		1084		1108						358	
	> 60	819	3	85	18	58	14	37	0	22	2	26	1	70	1	79	3	7	5	71
			518		527		500		244		528		525		788		804		258	

Cuadro PER 6. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

N°	PEN		CRO	CHL		CIP		RIF	
	I	R	S*	I	R	I	R	I	R
1	1/1	0	1/1	0	0	0	0	0	0

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro PER 7. *Staphylococcus aureus*

N°	PEN 10 U	OXA 1µg		FOX 30µg	ERI 15µg		CLI 2µg		TEC 30µg		DOX 30µg		TCY 30µg		CHL 30µg	
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
238	94	1	26	31	13	46	9	37	0	0	0	11	2	26	4	14
	124	198		191					56		62		47		94	

(Continuación) Cuadro PER 7.

N°	CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
238	5	32	1	22	2	24	1	12
			108				182	

Cuadro PER 8. *Staphylococcus coagulasa negativa*

N°	PEN 10 U	OXA ¹	ERI 15µg		CLI 2µg		TEC 30µg		DOX 30µg		TCY 30µg	
	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
626	84	48	7	75	5	46	0	0	6	15	3	31
	465	263					135		140		101	

(Continuación) Cuadro PER 8.

N°	CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
626	11	40	4	63	4	36	2	11
	475		296		447		322	

1. Evaluado con FOX 30µg

Cuadro PER 9. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	OXA 1 µg	PEN ¹ (n=6) Meningitis		PEN ¹ (n=18) No Meningitis		CRO ¹ (n=6) Meningitis		CRO ¹ (n=18) No Meningitis		ERI 15µg	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	24	17/24	0	3/6	2/18	0	0	2/6	3/18	0	0	6/24
≥ 6 años	6	1/6	0/5	0/5	0/1	0/1	0/5	0/5	0/1	0/1	0	1/6

(Continuación) Cuadro PER 9.

Edad	N°	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		TCY 30µg		VAN 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	24	0	19/24	0	3/24	0	6/24	0	0
≥ 6 años	6	1/6	2/6	0	0	0	1/6	0	0

* Resistente ≤19 mm.

1 Solo por CIM

Cuadro PER 10. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	AMP 10µg		CRO 30µg	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		RIF 5µg
		I	R	S*	I	R	I	R	S*
< 6 años	4	0	0	4/4	0	1/4	0	0	4/4

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro PER 11. *Escherichia coli*

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		NAL 30µg		CEP 30µg		CTX 30µg		FOX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
1766	2	86	10	67	3	73	11	47	5	32	3	6	2	32	3	57	1	77	2	6
	1396				1217		1315				1085		1404						1408	

(Continuación) Cuadro PER 11.

N°	TZP 100/10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1766	18	0	1	30	1	4	0	0	0	0	1	33
	22		1381				1057		1335		1258	

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PER 12. *Klebsiella pneumoniae*

N°	AMC 20/10µg		NAL 30µg		CEP 30µg		CTX 30µg		FOX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
583	6	76	9	70	1	83	5	66	6	15	2	66	12	48	2	73	8	45
			284		392				307						448		235	

(Continuación) Cuadro PER 12.

N°	TZP 100/10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
583	14	25	2	55	5	23	0	1	0	0	1	69
	36		463				287				428	

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PER 13. *Enterobacter* spp.

N°	NAL 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TZP 100/10µg	
	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
200	3	62	10	53	5	50	5	38	6	67	7	26	5	12
	72		154		151		182		122		55		16	

(Continuación) Cuadro PER 13.

N°	GEN 10µg		AMK 30µg		IPM 10 µg		MEM 10 µg		FEP 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
200	3	52	5	23	0	0	0	0	2	41
	104		192		52		171		134	

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PER 14. *Staphylococcus aureus*

N°	OXA 1µg		PEN 10 U	FOX 30µg	CIP 5µg		CLI 2µg		SXT 1,25/23,75µg		DOX 30µg		ERI 15µg		GEN 10µg	
	I	R	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
599	2	67	98	71	4	65	1	69	5	29	0	10	5	73	1	64
	442		413	447					324		243		572		526	

(Continuación) Cuadro PER 14.

N°	RIF 5µg		TEC 30µg		TCY 30µg		CHL 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
599	2	20	0	0	2	16	4	24
	461		271		197		340	

*Por antibiograma solo existe categoría S

1Solo por CIM

Cuadro PER 15. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa

N°	PEN 10 U	OXA ¹	ERI 15µg		CLI 2µg		TEC 30µg	DOX 30µg	TCY 30µg	CHL 30µg	CIP 5µg	SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg						
	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R				
963	95	71	7	81	4	64	0	0	2	8	7	25	2	43	13	48	3	77	7	48	1	30
	697		376						453		271		334		504		418		756		453	

1. Evaluado con FOX 30µg

Cuadro PER 16. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus spp.**

Especie	N°	VAN 30µg		TEC 30µg		GEH 120µg		STH 300µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	107	4	3	0	3	0	36	1	31
				67		73		81	
<i>E. faecium</i>	25	0	18/25	0	18/21	0	18/25	.1/22	18/22
		25		21		25		22	
<i>Enterococcus spp.*</i>	214	4	45	1	15	2	43	1	42
		193		87		105		93	

* Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Enterococcus spp.*

Cuadro PER 17. *Acinetobacter baumannii*

N°	SAM 10/10µg		TZP 100/10µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		DOX 30µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		AMK 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
96	3	43	4	72	7	79	19	60	1/11	4/11	4	51	5	5	2	38	7	76	12	71	10	70
	60		25		95		28		11		80		41		60				41			

Cuadro PER 18. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	TZP 100/1µg		CAZ 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		AZT 30µg		GEN 10µg		AMK 30µg		FEP 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
739	0	52	5	62	3	66	2	57	13	60	1	67	2	55	3	64	3	60
	104				346				637		399							

Figura DOR 1. Red de laboratorios de República Dominicana, 2009



1. Laboratorio Nacional de Salud Pública Dr. Defilló (LNSPDD)
2. Laboratorio de Microbiología del Hospital Dr. Robert Reid Cabral
3. Laboratorio del Hospital Luis E. Aybar (Centro de Gastroenterología)
4. Laboratorio Clínico del Hospital General de la Plaza de la Salud.
5. Laboratorio Clínico de la Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia
6. Bacteriocentro
7. Laboratorio Amadita P. de González
8. Laboratorio de Referencia.
9. Laboratorio del Hospital Dr. José Maria Cabral y Báez
10. Laboratorio del Hospital Infantil Dr. Arturo Grullon
11. Laboratorio Clínico de Referencia y Especialidades García García
12. Laboratorio del Hospital Ricardo Limardo
13. Laboratorio del Hospital Jaime Mota
14. Laboratorio del Hospital San Vicente de Paúl

República Dominicana

Sistema de vigilancia

La Red esta constituida por 14 laboratorios siendo el Laboratorio Nacional de Salud Pública Dr. Defilló (LNS-PDD) el coordinador (Ver Figura 1).

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Cuadro DOR 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2010

Especies enviadas	
<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	

Cuadro DOR 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado		Concordancia	
		Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (Nº =54)			
Género y especie correctos		54	100,0%
Género correcto		0	0,0%
Género correcto y especie incorrecta		0	0,0%
Género incorrecto		0	0,0%
Tamaño del halo del antibiograma (Nº =218)			
Dentro del rango de referencia		177	81,2%
Fuera del rango de referencia		41	18,8%
Interpretación del resultado del antibiograma *			
Sensible	110*	83	75,5%
Resistente	103*	94	91,3%
Intermedio	0*		
Errores (N° = 218)			
Menor		13	6,0%
Grave		3	1,4%
Muy Grave		20	9,2%

*Número de resultados acertados que esperaba el laboratorio coordinador

Cuadro DOR 3. *Salmonella* por serotipos**

Serotipo	Nº	CIP 5µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FOS 50µg	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp.	30	1/30	3/30	0	1/30	0	1/30	0	0	0	0	0	1/30

(Continuación) Cuadro DOR 3.

Serotipo	Nº	CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg	
		I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp.	30	0	1/30	1/30	4/30

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

Cuadro DOR 4. *Shigella* por especies**

Especie	N°	CIP 5µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FOS 50µg	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R
<i>Shigella</i> spp.	25	0	3/25	1/25	6/25	0	3/25	0	0	0	0	0	1/25

(Continuación) Cuadro DOR 4.

Especie	N°	CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg	
		I	R	I	R
<i>Shigella</i> spp.	25	1/25	2/25	1/25	12/25

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Shigella* spp.Cuadro DOR 5. *Neisseria gonorrhoeae*

N°	PEN 10 U		β-lactamasa (NITROCEFÍN)		CTX/CRO 30µg	CIP 5µg	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R
3	0	2/3	2/3	1/3	3/3	0	0

Cuadro DOR 6a. *Streptococcus pneumoniae* (Meningitis)

Edad	N°	PEN ¹		CTX ¹	
		NA		I	R
< 6 a	20	8/20		3/20	2/20
≥ 6 a	9	3/9		1/9	0/9

Cuadro DOR 6b. *Streptococcus pneumoniae* (No meningitis)

Edad	N°	PEN ¹		CTX ¹		ERI 15µg		SXT 1,25/23,75µg		VAN 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	26	2/26	0	0	1/26	2/26	4/26	0	16/26	0	0
≥ 6 años	5	1/5	0	1/5	0	0	2/5	0	4/5	0	0

Cuadro DOR 7. *Haemophilus influenzae* (Informe por separado datos < 6 años y ≥ 6 años)

Edad	N°	AMP 10µg		CTX 30µg	CHL 30µg	
		I	R	S*	I	R
< 6 años	8	0	1/8	8/8	0	0

Cuadro DOR 8. *Streptococcus β-hemolítico*

N°	PEN 10 U	CLI 2µg		ERI 15µg	
	S*	I	R	I	R
190	100	0	4	0	4

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro DOR 9. *Escherichia coli*

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM		MEM		NAL 30µg	
	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3061	18	94	40	76	4	23	4	23	2	20	0	0	0	0	12	63

(Continuación) Cuadro DOR 9.

N°	SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
	I	R	I	R
3061	10	73	16	20

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro DOR 10. *Klebsiella pneumoniae*

N°	AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		FOX 30µg		IPM		MEM		NAL 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2510	4	80	3	26	3	26	2	18	0	0	0	0	0	0	12	62	8	59

(Continuación) Cuadro DOR 10.

N°	SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
	I	R	I	R
2510	4	73	26	33

Cuadro DOR 11. *Enterobacter* spp.

N°	CTX 30µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM		ME M		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
356	1	83	1	83	4	75	0	0	0	0	6	48	20	63	8	48

Cuadro DOR 12. *Staphylococcus aureus*

N°	PEN 10 U	OXA 1 µg		FOX 30µg	ERI 15µg		CLI 2µg		CHL 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg	
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1471	91	10	38	30	0	41	0	26	0	2	3	17	0	23	6	17

Cuadro DOR 13. *Staphylococcus coagulasa negativa*

N°	PEN 10 U	OXA 1 µg		FOX 30µg	ERI 15µg		CLI 2µg		CHL 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg	
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
310	75	4	48	43	0	70	1	48	0	17	4	34	14	45	1	42

Cuadro DOR 14. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp.

Especie	N°	AMP* 10µg				VAN 30µg			
		I		R		I		R	
<i>E. faecalis</i>	134	0		1		0		0	
<i>E. faecium</i>	56	2		32		1		20	

Cuadro DOR 15. *Acinetobacter baumannii*

N°	SAM 10/10µg		TZP 100/10µg		CAZ 30µg		FEP 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT		AMK 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
90	1	75	12	16	3	56	0	62	0	20	0	21	3	86	6	87	3	88	5	80

Cuadro DOR 16. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	PIP 100µg		TZP 100/1µg		CFP 75µg		CAZ 30µg		IPM 10µg		MEM 10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		FEP 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
703	0	26	1	24	0	6	0	12	0	8	0	8	0	22	0	10	0	8	0	18

Figura VEN 1. Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia, 2009

**PARTICIPANTES
DEL PROGRAMA**

Distrito Federal
Edo. Anzoategui
Edo. Amazonas
Edo. Apure
Edo. Aragua
Edo. Barinas
Edo. Bolívar
Edo. Carabobo
Edo. Cojeda
Edo. Delta Amacuro
Edo. Falcón
Edo. Guárico
Edo. Lara
Edo. Mérida
Edo. Miranda
Edo. Monagas
Edo. Nueva Esparta
Edo. Portuguesa
Edo. Sucre
Edo. Táchira
Edo. Trujillo
Edo. Yaracuy
Edo. Vargas
Edo. Zulia



Venezuela

Sistema de vigilancia

El Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel” es el Centro de Referencia Nacional para la vigilancia de la resistencia a los antibióticos, donde se mantiene la vigilancia de *Salmonella* spp, *Shigella* spp, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Neisseria meningitidis*, con el objetivo de investigar los serotipos emergentes, prevalencia y patrones de sensibilidad a un panel de antibióticos ya preestablecido, con la participación de laboratorios de todo el país. En el caso de las cepas de *Salmonella*, además de la participación de laboratorios clínicos, se incluyen aquellas instituciones que aíslan estos microorganismos de medio ambiente, alimentos y animales.

La vigilancia de la resistencia a los antibióticos de agentes patógenos no entéricos es llevada en el Hospital Vargas, lo cual permite emitir informes semestrales utilizando el Programa WHONET. Este informe es de uso interno en los centros hospitalarios y está a la disponibilidad en la página Web de la Sociedad Venezolana de Infectología.

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Cuadro VEN 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2008

Evaluación anual	
Klebsiella pneumoniae CTX-M e impermeabilidad	Klebsiella pneumoniae KPC
Staphylococcus warneri test D positivo	Acinetobacter junii PER
Staphylococcus epidermidis	

Cuadro VEN 2 . Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N° = 128)		
Género y especie correctos	68	53
Género correcto	8	6
Género correcto y especie incorrecta	50	39
Género incorrecto	2	2
Tamaño del halo del antibiograma (N° =666)		
Dentro del rango de referencia	434	65
Fuera del rango de referencia	232	35
Interpretación del resultado del antibiograma *		
Sensible	80	85
Resistente	495	92
Intermedio	9	100
Errores (N° =57)		
Menor	15	2
Grave	13	2
Muy Grave	29	4

* De las 641 pruebas realizadas, 94 deberían haber sido informadas como S, 538 como R y 9 como I.

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro VEN 3 . *Salmonella* por serotipos**

Serotipo	Nº	CIP 5µg		NAL 30µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		TET 30µg	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
S. Typhimurium	15	0	0	0	0	0	11/15	0	4/15	0	0	0	0	0	6/15	0	0	0	0
S. Dublin	10	0	0	0	3/10	0	3/10	0	0	0	0	0	0	0	1/10	0	0	0	0
S. Enteritidis	7	0	0	0	4/7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/7	0	0	0	0
S. Infantis	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Heidelberg	5	0	0	0	3/5	0	4/5	1/5	4/5	0	3/5	0	3/5	0	0	0	0	0	0
<i>Salmonella</i> spp.	35	0	0	0	0	4	8	38	13	0	9	0	9	0	5	0	3	0	40

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

Cuadro VEN 4. *Shigella* por especies**

Especie	N°	CIP 5µg		AMP 10µg		AMC 20/10µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		CHL 30µg		SXT 1,25/23,75µg		TET 30µg		
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	
<i>S. sonnei</i>	25	0	0	0	9/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/25	21/25	0	5/25
<i>S. flexneri</i>	3	0	0	0	2/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/3	0	2/3
<i>S. dysenteriae</i>	1	0	0	0	1/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1	0	1/1

* Solo en caso de que sean BLEE-

** Solo cuando no se conozca la especie se informara como *Shigella* spp.

Cuadro VEN 5. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada)

Sexo	Edad	N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEP 30µg		CXM 30µg		GEN 10µg		AMK 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	37	0	86	24	17	20	60	0	36	3	24	3	0	0	22	0	60	9	0
	15 a 60	88	2	70	25	19	44	13	4	10	3	11	4	1	0	37	1	58	10	4
	> 60	121	1	20	38	23	37	27	6	14	1	18	10	5	2	69	2	42	49	5
F	≤14	116	2	69	28	11	27	23	6	11	1	9	3	1	3	17	3	63	15	2
	15 a 60	518	3	60	21	9	26	18	3	5	1	9	3	1	3	26	2	50	9	6
	> 60	417	2	19	34	26	44	25	5	10	1	14	11	8	2	52	1	26	59	2

Cuadro VEN 6. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

N°	PEN		CTX	CHL		CIP		RIF	
	I	R	S*	I	R	I	R	I	R
14	3/14	0	14/14	0	0	0	0	0	0

Cuadro VEN 7. *Staphylococcus aureus*

Nº	PEN 10 U		OXA 1µg		FOX 30µg	ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ¹		TEC 30µg		TCY 30µg		CHL 30µg	
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
153	96	0	54	54	11	62	8	47	0	0	0	0	0	3	3	0	

(Continuación) Cuadro VEN 7.

Nº	CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
153	5	43	0	60	0	22	4	13

¹ Solo por CIMCuadro VEN 8. *Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

Nº	PEN 10 U		OXA 1µg		FOX 30µg	ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ¹		TEC 30µg		TCY 30µg		CHL 30µg	
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
78	100	0	70	70	3	91	8	77	0	0	0	0	0	3	0	6	

(Continuación) Cuadro VEN 8.

Nº	CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
78	6	71	1	74	0	46	0	35

¹ Solo por CIMCuadro VEN 9. *Neisseria gonorrhoeae*

Nº	PEN 10 U		CTX/CRO 30µg		CIP 5µg	
	I	R	S*		I	R
2	2/2	0	2/2		0	2/2

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro VEN 10. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	OXA 1 µg	PEN ¹		CTX ¹		ERI 15µg		SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg		VAN 30µg
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	S
< 6 años	22	4/22	1	2/22	0	0	0	8/22	2/22	14/22	0	2/22	22/22
≥ 6 años	22	2/22	0	1/22	0	0	0	2/22	1/22	5/22	0	0	22/22

* Resistente ≤19 mm.

¹Solo por CIM

Cuadro VEN 11. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	AMP 10µg		CTX 30µg	SXT 1,25/23,75µg		CHL 30µg	
		I	R	S*	I	R	I	R
< 6 años	6	0	0	6/6	0	0	0	0
≥ 6 años	12	0	0	12/12	0	5/12	2/12	7/12

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Cuadro VEN 12. *Streptococcus β-hemolítico*

N°	PEN 10 U	CLI 2µg		ERI 15µg		TCY 30µg	
	S*	I	R	I	R	I	R
117	100	2	4	5	2	0	100

*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

Microorganismos de origen hospitalario
Cuadro VEN 13. *Escherichia coli*

N°	AMP 10µg		AMC 20/10µg		CEP 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FOX 30µg		IPM 10µg		CHL 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TCY 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1450	2	55	20	21	20	41	0	13	0	14	3	3	0	0	3	30	2	39	1	54	16	5	0	2

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro VEN 14. *Klebsiella pneumoniae*

Nº	AMC 20/10µg		CEP 30µg		CTX 30µg		CAZ 30µg		FOX 30µg		IPM 10µg		CHL 30µg	
	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
377	20	31	10	46	0	60	0	60	9	18	0	0	6	29

(Continuación) Cuadro VEN 14.

Nº	CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg		TCY 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R
377	9	22	2	24	22	22	0	14

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro VEN 15. *Enterobacter spp.*

Nº	CTX 30µg		CAZ 30µg		FOX 30µg		IPM		CHL		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
110	8	35	3	30	3	79	1	0	0	28	5	22

(Continuación) Cuadro VEN 15.

Nº	SXT 1,25/23,75µg		NIT 300µg	
	I	R	I	R
110	1	36	28	68

Cuadro VEN 16. *Staphylococcus aureus*

Nº	PEN 10 U	OXA 1µg		FOX 30µg	ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ¹		TEC 30µg	
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R
655	95	0	58	58	9	62	5	55	0	0	0	0

(Continuación) Cuadro VEN 16.

Nº	TCY 30µg		CHL 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
655	9	17	4	5	7	45	2	26	2	27	1	5

¹Solo por CIM

Cuadro VEN 17. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa

N°	PEN 10 U		OXA 1µg		FOX 30µg	ERI 15µg		CLI 2µg		VAN ¹		TEC 30µg		TCY 30µg	
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
364	90	0	74	74	4	77	5	64	0	0	0	0	1	19	

(Continuación) Cuadro VEN 17.

N°	TCY 30µg		CHL 30µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		GEN 10µg		RIF 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
364	1	19	3	11	4	57	3	46	2	43	2	8

¹Solo por CIMCuadro VEN 18. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp. (no identificados)

Especie	N°	AMP* 10µg		VAN 30µg		TEC 30µg	
		I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	195	0	8	9	4	0	0
<i>E. faecium</i>	36	0	61	5	5	25	0
<i>Enterococcus</i> spp.	7	0	2/7	0	1/7	0	0

* En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar.Cuadro VEN 19. *Acinetobacter baumannii*

N°	CAZ 30µg		IPM 10µg		GEN 10µg		CIP 5µg		SXT 1,25/23,75µg		AMK 30µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
450	20	49	3	35	3	64	27	58	2	85	10	57

Cuadro VEN 20. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	PIP 100µg		CAZ 30µg		IPM 10µg		GEN 10µg		AMK 30µg		CIP 5µg	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
500	0	48	11	32	2	33	4	19	5	32	4	40



Resultados de la evaluación de desempeño de las instituciones coordinadoras de las redes nacionales

El laboratorio organizador es el Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEI), Ministerio de Salud, Argentina.

Durante el año 2009 se enviaron 10 cepas desconocidas, una vez al año, a los laboratorios nacionales de referencia de Bolivia, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. En Ecuador, donde el laboratorio coordinador de la red de vigilancia no es el laboratorio nacional de referencia, se enviaron las cepas a dos instituciones: el Instituto Nacional de Higiene Tropical “L. I. Pérez” y el Hospital Vozandes de Quito.

Listado de especies enviadas para evaluación del desempeño, 2009:

Número de Cepa desconocida	Microorganismo	Mecanismo de Resistencia
OPS 161	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	KPC
OPS 162	<i>Aeromonas hydrophila</i>	SR FQ
OPS 163	<i>Streptococcus agalactiae</i> ,	MLSbi+ R FQ
OPS 164	<i>Chryseobacterium gleum/indologenes</i>	Salvaje
OPS 165	<i>Staphylococcus aureus</i>	MRSA + VISA
OPS 166	<i>Enterobacter cloacae</i>	MBL IMP + BLEE PER-2
OPS 167	<i>Burkholderia cepacia</i>	Salvaje
OPS 168	<i>Streptococcus gallolyticus</i>	S PEN/CTX
OPS 169	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	MET-S
OPS 170	<i>Corynebacterium striatum</i>	Salvaje

En la presente encuesta participaron 14 de los 16 miembros integrantes del Programa de Control de Calidad.

En el siguiente cuadro se pueden resumir las conclusiones de la Encuesta 2009 del Programa Latinoamericano Control de Calidad en Bacteriología y Resistencia a los Antimicrobianos.

Conclusión encuesta N° 17

Los laboratorios participantes presentaron una concordancia con el laboratorio coordinador de:

78 % en tipificación bacteriana ideal

91,3 % en la interpretación de las pruebas de sensibilidad

87,9 % con los rangos de zonas de inhibición aceptables

Conclusiones

1. La disminución en el porcentaje de concordancia en identificación de la Encuesta 17 del Control de Calidad Regional corresponde a un grado mayor de dificultad y no debe compararse con las encuestas anteriores sin explicar las razones.
2. Se requiere una respuesta proactiva ante eventos de importancia de salud pública nacional o internacional como por ejemplo los preparativos recientes ante el emergente Vidrio cholerae.
3. La verificación temprana de los datos y de los fenotipos de resistencia relevantes permiten tomar acciones de contención de la resistencia.
4. Es necesario el trabajo articulado y coordinado entre los programas de control de infecciones y los programas de vigilancia de la resistencia bacteriana.
5. Debe evaluarse los objetivos del sistema de vigilancia para determinar los antibióticos a reportar por la red ReLAVRA y unificar con otras redes socias y se discutirán los mismos en una reunión virtual por Elluminate.
6. Se hará una agenda para planificar cursos y reuniones virtuales de actualización.
7. Es necesaria la vigilancia integrada de la resistencia a los antibióticos e incluir antibióticos utilizados en producción primaria de alimentos, tratamiento de pacientes y vigilancia específica de microorganismos.
8. Las redes de control de infecciones y de vigilancia de resistencia deben buscar estrategias para sumar esfuerzos que garanticen información de calidad, unificada, disponible y oportuna.
9. La información del laboratorio es importante para el análisis epidemiológico, y debe fortalecerse la capacitación del personal del mismo.

Es importante mantener la vigilancia de todos los enteropatógenos, principalmente durante la presente epidemia de cólera, y debe incluirse la vigilancia de este patógeno aun cuando no la haya.

Recomendaciones

1. Los laboratorios nacionales deben desarrollar la capacidad de confirmar y caracterizar mecanismos de resistencia y clones prevalentes por medio de técnicas fenotípicas y genotípicas. Tanto ReLAVRA como redes socias (GFN) facilitará el intercambio de metodología y capacitación.
2. Se establece reducir el tiempo en la respuesta de las encuestas del Programa Latinoamericano de Control de Calidad de acuerdo a la recomendación del TAG 2010.
3. Discutir en Elluminate los criterios para envío de cepas del Control de Calidad en función de ausencia del microorganismo en el país o mecanismos de resistencia aun no detectados.
4. Explorar estrategias de envío de cepas y destinar apoyo de OPS para cubrir los costos de envío.
5. Explorar las oportunidades de vinculación con GLaD como Red e individualmente. Eventualmente proponerse como Centro de Referencia.
6. Evaluar la capacidad y proponer estrategias de fortalecimiento en el diagnóstico y susceptibilidad a antimicrobianos de *Campylobacter* spp. y otros patógenos de importancia en Salud Pública.
7. Relevar y difundir las publicaciones sobre RAM de los países de la Red.
8. Se propone que el surgimiento de resistencias EMERGENTES sean de denuncia inmediata (incluir recomendación 2009). Cada país enviara la lista de mecanismos de resistencia inusual/emergente e informara a la red local y autoridades nacionales.
9. Debe fomentarse la transferencia tecnológica desde los laboratorios de referencia a los miembros de las redes nacionales.
10. Se propone la creación de un foro para el intercambio de novedades entre los países como herramienta complementaria de las sesiones y reuniones virtuales.
11. Reactivar las redes de laboratorio para vigilancia de cólera en los países que no estén activas.
12. La creación de una página web facilitaría la disponibilidad de información en tiempo real.
13. Los países miembros de ReLAVRA seguirán utilizando las pautas acordadas en reunión virtual del mes de marzo de 2010 relacionadas al informe y detección de BLEEs. para el reporte de cefalosporinas en Enterobacterias.

Lista de participantes

**Reunión Regional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana e
Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud**

29 al 30 de noviembre del 2010, San José, Costa Rica

Participantes

ARGENTINA

Marcelo Gales

Coordinador Witonar Arj
INEI Anlis
541143032812
galasmf@yahoo.com

BOLIVIA

Roxana de la Vega

Infectóloga
Docente U.M.S.A
Hospital de Clínicas
Tél: 2751486
E-mail: roxanadelavega@hotmail.com

BRASIL

Heder Murari Borba

Greente General de Tecnologia.
ANVISA
Tél: 6134624014
E-mail: heder.borba@anvisa.gov.br

Lucia Helena Berto

Consultora Técnica de Enteroinf. Bacterianas
SHU e Botulismo
Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde
Pública
SCS, Quadra 4, bloco "A", lote 67/69
Edifício principal – 3 andar
70.304.000- Brasília-DF
E-mail: Lucia.berto@saude.gov.br

CANADA

Lai-King Ng

International Activities Advisor
National Microbiology Laboratory, Public Health
Agency of Canada
1015 Arlington Street Winnipeg, Manitoba R3E
3R2
Tél: 204-789-2131
E-mail: Lai.King.Ng@phac-aspc.gc.ca

CAREC

Ward Schrooten
Epidemiologist
CAREC
E-mail: schrooten@carec.paho.org

CHILE

Ricardo Bustamante

Médico.
Ministerio de Salud
(Programa Nac. de infecciones asociadas a la
atención en salud)
Tél: 56-2-5740298
E-mail: rbustamante@min.sal.cl

Juan Carlos Hormazabal

Jefe SubDepto Enfermedades Infecciones
ISP-CALE
Tél: 0056-2-5750417
E-mail: jchormazabal@ispch.cl

COLOMBIA

Aura Lucia Leal

HD grupo control de Resistencia bact. y de Inv.
Enf Infecciosa
Instituto Nacional de Salud
Tél: 57-1-2441508
E-mail: allealc@gmail.com

Andrea Patricia Villalobos

Equipo de IAAS- RB Vigilancia y Control
Instituto Nacional de Salud
Tél: 3002015399
E-mail: avillalobos2ins.gov.co

COSTA RICA

Edith Barrantes

Jefe del Departamento de Bacteriología del
Hospital San Juan de Dios
Tél: 2257-6282 ext 2503
E-mail: edithbar@gmail.com

Marco Herrera

Jefe Microbiología
Hospital Nacional de Niños
Tél: 8825-6676
E-mail: mherrera1157@gmail.com

Antonieta Jiménez

Responsable Lab. Antimicrobiano
INCIENSA
Tél: 2279-9911
E-mail: ajimenez@inciensa.sa.cr

Elena Campos

Coordinadora CNRR Bacteriología
INCIENSA
Tél: 2279-9911
E-mail: ecampos@inciensa.sa.cr

Margarita Benavides

Prof. Farmaceutica.
Dirección Garantía de Acceso Servicios de Salud
Ministerio de Salud
Tél: 8320-9696
E-mail: Sanbenamar77@yahoo.com

Marcela Valverde

Centro Nacional de Farmacovigilancia
Ministerio de salud
Tél: 2257-2090
E-mail: marcevr@gamil.com

Alejandro Esquivel

CCSS
Tél: 25339-1070
E-mail: aesquivel@ccss.sa.cr

Jose Luis Vargas

Bateriología
INCIENSA
Tél: 8367-5439
E-mail: jlvargas@inciensa.sa.cr

Marcela Hernandez

Jefe Infecto
HNN
Tel: 2258-7889
E-mail: marcehdz@gmail.com

Elena Campos

Coord. CNR Bacteriología
INCIENSA
Tel: 22799911
E-mail: ecampos@inciensa.sa.cr

Desiree Saenz Campos

Asist. Temp.
CCSS
Tel: 2539-1071
E-mail: desirees@ccss.sr.cr

ECUADOR**Jeanette Zurita**

Jefa de Lab. Microbianos 4
Tel: 593-2262142
E-mail: jzurita@bcjb.org.ec

Yolanda Narváez

Microbióloga
INM-Ecuador
Tel: 2282281
E-mail: Yolanda_narvaez@hotmail.com

EL SALVADOR**Zandra Jimenez de Fuentes**

Encargada de la Vigilancia de Resistencia Bacteriana
Laboratorio Central
Tel: 22101624
E-mail: zjimenez52@yahoo.com

Lourdes Dueñas de Chicas

Coordinadora IIH
H. Bloom
E-mail: lourdes_chicas@hotmail.com

Eduardo Suárez Castaneda

Director de enfermedades Infecciosas
Ministerio de Salud El Salvador
Tel: 78886843
E-mail: suacas@gamil.com

EUA**John Stelling**

WHO Collaborating Center for Surveillance of Antimicrobial Resistance
Medicine-Brigham and Women's Hospital
75 Francis St. Boston, MA 0211
Tel: 1-617-935-9407
E-mail: jstelling@whonet.org

Thomas O'Brien

Associate Professor of Medicine
Medicine-Brigham and Women's Hospital
75 Francis St. Boston, MA 0211
Tel: 1-617-732-6803
E-mail: tobrien@rics.bwh.harvard.edu

Jean Patel

Deputy Director Office of Antimicrobial Resistance
Centers for Disease Control and Prevention
1600 Clifton Rd. Atlanta, GA 30333
Tel: 1-404-639-0361

Todd Peterson

Senior Program Manager, International Affairs
American Society for Microbiology
1752N Street N.W. Washington, DC 20036
Tel: 1-202-942-9284
E-mail: tpeterson@asmusa.org

GUATEMALA**Sheilly Díaz**

Epidemiología
LNS
Tel: (502) 53079781
E-mail: Sheig062gamil.com

HONDURAS**Carmen Morales**

Jefa de Laboratorio Bacteriología
Tel: 2397580
E-mail: mcarmenmorales@2000@yahoo.com

MEXICO**Irma Hernández Monroy**

Jefa del Departamento de Bacteriología
Ministerio de Salud
Tel: 55-53427574
E-mail: irmaher57@gmail.com

Nohemí Morales Bañuelos

Coordinadora de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica
Ministerio de Salud
Tel: 53371783
E-mail: mimimb@yahoo.com.mx

NICARAGUA**Javiera Mejía**

Responsable del Depart. Bacteriología
Centro Nacional Diagnost. Referencia
Tel: (505) 22897723
E-mail: bacteriologia@minsa.gob.ni

PANAMA**Raquel Barrios de Bolaños**

Jefa de Microbiología Clínica
Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud
Panamá, Rep. de Panamá
Tel: 011-507-527 4834
E-mail: raqueldeb@hotmail.com

PARAGUAY**Mario Fabián Martínez**

Jefe de la Sección Antimicrobiano y Bacteriología
Laboratorio Central de Salud
Tel: 535-21226-471
E-mail: mfmartinez@ips.gw.pa

Nancy Holt de Ortz

*Jefa del Programa de Vigilancia y Control de Infecciones Intrahospitalarias
Dirección General de Vigilancia de la Salud
E-mail: holtman@gamil.com*

PERU**Maria Luz Zamudio**

*Instituto Nacional de Salud de Perú
Tél: 6176200-2117
E-mail: maluzamudio@hotmail.com*

Erminda Santillán

*Presidenta CCJJH/ JINMP
Instituto Materno Perinatal
Tél: 997580616
E-mail: martasanti@hotmail.com*

REPUBLICA DOMINICANA**Loyda Gonzalez**

*Encargada del Departamento de Bacteriología
Ministerio de Salud
Santo Domingo, Rep. Dominicana
Tél: 1-829-639-2920
E-mail: loidamgonzalez1@hotmail.com*

URUGUAY**Teresa Camou**

*Encargada Unidad de Bacteriología del Departamento de Laboratorios
Ministerio de Salud Pública
Tél: (598) 24872516
E-mail: tcamou@msp.gub.uy*

Silvia Guerra

*Encargada de Control de Infecciones Hospitalarias
Ministerio de Salud Pública
Tél: 24084444
E-mail: sguerramail@gmail.com*

VENEZUELA**Daniel Marcano**

*Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel
Tél: 0058412 5764707
E-mail: danielmarcano2000@yahoo.com*

OPS/OMS**Pilar Ramon-Pardo**

*Asesora en Resistencia Antimicrobiana y Control de Infección
OPS/OMS
525 NW 23rd Street NW Washington, DC 20037
Tél: 1-202-974-3901
E-mail: ramonpap@paho.org*

Valeska Stempliuik

*Especialista en Control de Infección
OPS/OMS
525 NW 23rd Street NW Washington, DC 20037
Tél: 1-202-974-3322
E-mail: stempliv@paho.org*

Jorge Matheu

*Especialista en Resistencia Antimicrobiana
OPS/OMS
525 NW 23rd Street NW Washington, DC 20037
Tél: 1-202-974-3028
E-mail: matheujo@paho.org*

Jean Marc Gabastou

*Asesor de Laboratorio
OPS/OMS
49 Jerningham Avenue Port of Spain, Trinidad & Tobago
Tél: 1-868-624-7524
E-mail: gabastoj@trt.paho.org*

Enrique Perez

*Asesor de Alimentos
PANAFTOSA
Avenida Presidente Kennedy 7778 Sao Bento, Duque de Caxias
25040-004 Rio de Janeiro, Brasil
Tél: 011-55-21-3661-9030
E-mail: perezern1@paho.org*

Alejandra Corso

*Asesora Temporena
OPS/OMS
E-mail: acorso@anlis.gov.ar*

Ana Gales

*Asesor Temporero
OPS/OMS
Rua Virgilio Antônio DiNizzo, 335 Bragança Paulista São Paulo
E-mail: ana.gales@gmail.com*

Fernando Otaiza

*Asesor Temporero
OPS/OMS
E-mail: fotaiza@minsal.cl*



ANEXO I

Vigilancia de la resistencia: especies a vigilar y antibióticos a utilizar

Microorganismo de origen comunitario

Cuadro 1. *Salmonella* y *Shigella*

Antibiótico	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Ampicilina	10 µg	AMP	X	X
Amoxicilina-Acido clavulánico	20/10µg	AMC	X	
Acido nalidíxico	30µg	NAL	X	
Cefotaxima	30µg	CTX	X	X
Cefoxitina	30µg	FOX	X	
Ceftazidima	30µg	CAZ	X	
Cloranfenicol	30µg	CHL	X	X
Ciprofloxacina	5µg	CIP	X	X
Cotrimoxazol	1,25/23,75µg	SXT	X	X
Nitrofurantoína	300µg	NIT	X	X
Tetraciclina	30 µg	TCY	X	
Fosfomicina	50 µg	FOS	X	X

Cuadro 2. *Escherichia coli* (infección urinaria baja, no complicada)

Antibiótico	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Ampicilina	10µg	AMP	X	X
Amoxicilina-Acido clavulánico	20/10µg	AMC	X	X (AMS)*
Cefalotina	30µg	CEP	X	X
Cefuroxima	30µg	CXM	X	
Ciprofloxacina	5µg	CIP	X	X
Cotrimoxazol	1,25/23,75µg	SXT	X	X
Gentamicina	10µg	GEN	X	X
Nitrofurantóina	300µg	NIT	X	X

*Ampicilina/sulbactam (10/10 µg)

Cuadro 3. *Neisseria meningitidis*¹

Antibiótico	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Penicilina	X	X
Ampicilina	X	X
Cefotaxima o Ceftriaxona	X	X
Cloranfenicol	X	X
Ciprofloxacina	X	X
Rifampicina	X	X
Ofloxacina	X	X
Cotrimoxazol	X	X
Tetraciclina	X	X

¹Solo por CIM

Cuadro 4. *Streptococcus pneumoniae*, invasivo (informar por separado datos ≤ 6 años y > 6 de edad)

Antibiótico	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Oxacilina	1µg	OXA	X	X
Penicilina ¹		PEN	X	X
Cefotaxima ¹		CTX	X	X
Imipenem ¹		IPM	X	X
Cefuroxima ¹		CXM	X	X
Cotrimoxazol	1,25/23,75µg	SXT	X	X
Cloranfenicol	30µg	CHL	X	X
Ofloxacina	5µg	OFX	X	X
Rifampicina	5µg	RIF	X	X
Tetraciclina	30µg	TCY	X	X
Vancomicina	30µg	VAN	X	X
Clindamicina	2 µg	CLI	X	
Eritromicina	15 µg	ERI	X	X
Levofloxacina	5 µg	LVX	X	X

¹Solo por CIM

Cuadro 5. *Neisseria gonorrhoeae* protocolo completo*

Antibiótico	Potencia	Sigla
Penicilina	10 unidades	PEN
Cefotaxima o Ceftriaxona	30µg	CTX/CRO
Ciprofloxacina	5µg	CIP
Tetraciclina	30µg	TCY
Prueba de betalactamasa (Nitrocefina)		

*Nunca se definió protocolo reducido

Cuadro 6. *Streptococcus* β-hemolítico protocolo completo*

Antibióticos	Potencia	Sigla
Penicilina	10 U	PEN
Clindamicina	2 µg	CLI
Eritromicina	15 µg	ERI
Tetraciclina	30µg	TCY

*Nunca se definió protocolo reducido

Cuadro 7. *Haemophilus influenzae*, invasivos (Informar por separado datos ≤ 5 años de edad y > 5 años o ≤ 6 años y > 6 años de edad)

Antibiótico	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Ampicilina	10µg	AMP	X	X
Ampicilina/Sulbactam	10/10µg	SAM	X	X
Azitromicina	15µg	AZM	X	X
Cefotaxima	30µg	CTX	X	X
Cefuroxima	30µg	CXM	X	X
Cefaclor	30µg	CEC	X	X
Cotrimoxazol	1,25/23,75µg	SXT	X	X
Cloranfenicol	30µg	CHL	X	X
Levofloxacin	5µg	LVX	X	
Ciprofloxacina	5µg	CIP	X	X

Cuadro 8. *Campylobacter* spp.

Antibiótico	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Eritromicina	15 µg	ERI	X	X
Ciprofloxacina	5µg	CIP	X	X
Amoxicilina-Acido clavulánico	20/10µg	AMC	X	
Gentamicina	10µg	GEN	X	
Imipenem	10 µg	IPM	X	
Tetraciclina	30 µg	TCY	X	
Cloranfenicol	30µg	CHL	X	

El ensayo de eritromicina y ciprofloxacina es imprescindible ya que son las drogas de 1ª y 2ª línea para el tratamiento de las infecciones intestinales por este germen. Amoxicilina/ácido clavulánico, gentamicina e imipenem son las drogas de elección para los casos de infección sistémica. Tetraciclina y cloranfenicol son drogas que se pueden usar dependiendo de la información disponible sobre la resistencia en el país.

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro 9. Enterobacterias

Antibiótico	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Ampicilina	10 µg	AMP	X	X
Amoxicilina-Acido clavulánico	20/10µg	AMC	X	X
Acido nalidíxico	30µg	NAL	X	
Cefalotina	30µg	CEP	X	X
Cefotaxima	30µg	CTX	X	X
Cefoxitina	30µg	FOX	X	
Ceftazidima	30µg	CAZ	X	X
Ciprofloxacina	5µg	CIP	X	X
Cotrimoxazol	1,25/23,75µg	SXT	X	X
Nitrofurantóina	300µg	NIT	X	X
Piperacilina/Tazobactam	100/10µg	TZP	X	X
Gentamicina	10 µg	GEN	X	X
Amicacina	30 µg	AKN	X	X
Imipenem	10 µg	IPM	X	X
Meropenem	10 µg	MEM	X	X
Colistin	10 µg	COL*	X	
Cefepime	30 µg	FEP	X	X

*sólo para identificación, no informar si no se hace CIM

Cuadro 10. *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa

Antibiótico	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Oxacilina	1µg	OXA	X	X
Penicilina	10 U	PEN	X	X
Cefoxitina	30µg	FOX	X	X
Ciprofloxacina	5µg	CIP	X	X
Clindamicina	2µg	CLI	X	X
Cotrimoxazol	1,25/23,75µg	SXT	X	X
Doxiciclina	30µg	DOX	X	
Eritromicina	15µg	ERI	X	X
Gentamicina	10µg	GEN	X	X
Rifampicina	5µg	RIF	X	X
Teicoplanina	30µg	TEC	X	
Tetraciclina	30µg	TCY	X	X
Vancomicina	30µg	VAN	X	X
Novobiocina	5µg	NOV	X	
Minociclina	30µg	MNO	X	X
Cloranfenicol	30µg	CHL	X	X

Cuadro 11. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp.

Antibiótico	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Ampicilina	10µg	AMP	X	X
Gentamicina	120µg	GEH	X	X
Estreptomina	300µg	STH	X	X
Teicoplanina	30µg	TEC	X	
Vancomicina	30µg	VAN	X	X

Cuadro 12. *Acinetobacter baumannii*

Antibiótico	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Ampicilina/Sulbactam	10/10µg	SAM	X	X
Amikacina	30µg	AMK	X	X
Ceftazidima	30µg	CAZ	X	X
Ciprofloxacina	5µg	CIP	X	X
Cotrimoxazol	1,25/23,75µg	SXT	X	X
¹ Colistín	10µg	COL	X	
Doxiciclina	30µg	DOX	X	
Gentamicina	10µg	GEN	X	X
Imipenem	10µg	IPM	X	X
Meropenem	10µg	MEM	X	X
Piperacilina/Tazobactam	100/10µg	TZP	X	X
Tetraciclina	30µg	TCY	X	
Cefepime	30µg	FEP	X	X
Piperacilina	100µg	PIP	X	X

¹Informar sólo cuando se hace por CIM

Cuadro 13. *Pseudomonas aeruginosa*

Antibióticos	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Amikacina	30µg	AMK	X	X
Aztreonam	30µg	ATM	X	X
Ceftazidima	30µg	CAZ	X	X
Cefoperazona	75µg	CFP	X	X
Cefepime	30µg	FEP	X	X
Ciprofloxacina	5µg	CIP	X	X
Gentamicina	10µg	GEN	X	X
Imipenem	10µg	IPM	X	X
Meropenem	10µg	MEM	X	X
Piperacilina	100µg	PIP	X	X
Piperacilina/Tazobactam	100/10µg	TZP	X	X
¹ Colistín	10µg	COL	X	

¹Informar sólo cuando se hace por CIM

ANEXO II

Resistencias naturales a los antibióticos de las principales especies bacterianas de interés médico

La resistencia natural es característica de una especie bacteriana. Delimita el espectro de antibióticos y constituye una ayuda para la identificación. La resistencia natural se traduce por CIM superiores al valor crítico bajo de concentración del antibiótico en cuestión.

Tabla 1. Resistencia natural de los principales microorganismos en muestras clínicas

Microorganismo	Resistencia natural
Bacilos gramnegativos no exigentes (no fastidiosos)	Penicilina G, oxacilina, macrólidos, ketólidos, lincosamidas, estreptograminas, ácido fusídico, glicopéptidos, oxazolidinonas
Bacilos gramnegativos exigentes (fastidiosos)	
<i>Haemophilus:</i>	Penicilina, oxacilina, dicloxacilina, meticilina, macrólidos (ciclo de 16 átomos: espiramicina, josamicina, midécamicina), lincosamidas, metronidazole
<i>Campylobacter</i>	Aztreonam, novobiocina, estreptograminas trimetoprima, glicopéptidos
<i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Campylobacter coli</i> y <i>Campylobacter lari</i>	Cefalosporinas de 1ª generación.
<i>Campylobacter fetus</i> y <i>Campylobacter lari</i>	Quinolonas.
Bacilos gramnegativos no fermentadores	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Aminopenicilinas, cefalosporinas de 1ª y 2ª generación, cefotaxima, ceftriaxona, ertapenem, kanamicina, tetraciclinas, cloranfenicol, trimetoprima, quinolonas, macrólidos, lincosamidas, tigeciclina, glicopéptidos, nitrofurantoína, rifampicina, metronidazole, quinupristin dalfopristin
<i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	Aminopenicilinas, ticarcilina, piperacilina, aztreonam, cefalosporinas de 1ª y 2ª generación, ceftriaxona, cefotaxima, ceftibuten, cloranfenicol, lincosamidas, macrólidos, tetraciclina, glicopéptidos, rifampicina, linezolid, daptomicina, ertapenem, fosfomicina, trimetoprima, furanos
Otros bacilos gramnegativos no fermentadores	Aminopenicilinas, cefalosporinas de 1ª y 2ª generación, ertapenem. Ver también la tabla 3

Cocos grampositivos	Mecillinam, aztreonam, quinolonas, colistina
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	novobiocina
<i>Staphylococcus colinii</i> y <i>Staphylococcus xylosus</i>	novobiocina, lincomicina
<i>Micrococcus</i>	furanos
<i>Streptococcus</i> (incluyendo <i>Streptococcus pneumoniae</i>)	Aminoglucósidos (bajo nivel), pefloxacina.
<i>Enterococcus</i>	Oxacilina, cefalosporinas, ertapenem, aminoglucósidos (bajo nivel), lincosamidas, macrólidos, ketólidos, tetraciclinas, pefloxacina, fosfomicina (bajo nivel), sulfamidas
<i>Enterococcus faecalis</i>	Lincosamidas, estreptograminas A.
<i>Enterococcus faecium</i>	Doripenem, meropenem, ciprofloxacina, levofloxacina, ofloxacina, rifampicina
<i>Enterococcus gallinarum</i> – <i>Enterococcus casseliflavus/flavesens</i>	Glicopéptidos ¹
Familia Vibrionaceae	
<i>Aeromonas</i> spp.	Aminopenicilinas (salvo <i>Aeromonas</i> trota), cefalosporinas de 1ª generación (salvo <i>Aeromonas</i> veronni), ertapenem
<i>Vibrio</i> spp.	Sulfonamidas, penicilinas y cefalosporinas de 1ª generación
Bacilos gram positivo	
Todos los bacilos gram positivos	Mecillinam, aztreonam, colistina, polimixina B, quinolonas
<i>Listeria monocytogenes</i>	Oxacilina, cefalosporinas, lincosamidas, fosfomicina, fluoroquinolonas (bajo nivel)
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	Glicopéptidos
<i>Corynebacterium jeikeium</i>	β-lactámicos, aminoglucósidos, macrólidos, lincosamidas, sulfamidas
<i>Rhodococcus equi</i>	Estreptograminas, lincosamidas
<i>Bacillus cereus</i>	Penicilina G, aminopenicilinas, carboxipenicilinas, cefalosporinas
<i>Nocardia asteroides</i> - <i>Nocardia farcinica</i>	Trimetoprima, vancomicina, rifampicina, fluoroquinolonas
<i>Lactobacillus</i> spp.	Sulfamidas
<i>Lactobacillus heterofermentadores</i>	Glicopéptidos
Cocos gram negativo	
<i>Neisseria</i> spp.	Trimetoprima, glicopéptidos
<i>Neisseria meningitidis</i> - <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Lincosamidas, colistina, polimixina B
<i>Branhamella catarrhalis</i>	Lincosamidas, trimetoprima
<i>Moraxella</i> spp	Trimetoprima
Microorganismos anaerobios estrictos	
Todas las especies	Aminoglucósidos, aztreonam (salvo <i>Fusobacterium</i> spp.), trimetoprima, quinolonas
<i>Bacteroides</i> grupo <i>fragilis</i>	Aminopenicilinas, cefalosporinas de 1ª generación, cefamandole, cefotaxima, colistina, polimixina B, glicopéptidos, fosfomicina
<i>Prevotella</i> spp.	Glicopéptidos, fosfomicina

(Continuación) Tabla I.

<i>Porphyromonas</i> spp.	Fosfomicina, colistina, polimixina B
<i>Fusobacterium</i> spp.	Macrólidos (bajo nivel)
<i>Fusobacterium varium</i> - <i>F. mortiferum</i>	Rifampicina
<i>Clostridium</i> spp.- <i>Eubacterium</i> spp.- <i>Peptostreptococcus</i> spp.	Colistina, polimixina B, Fosfomicina
<i>Clostridium difficile</i>	Cefalosporinas
<i>Clostridium innocuum</i>	Vancomicina (bajo nivel)
<i>Actinomyces</i> spp.- <i>Propionibacterium</i> spp.	cefalosporinas 1ª generación, nitroimidazoles, ornidazol
<i>Mobiluncus</i> spp.	Nitroimidazoles
<i>Veillonella</i> spp.	Macrólidos (bajo nivel), glicopéptidos

Enterobacterias

Tabla 2 – Resistencia natural de las enterobacterias

Especie	AM	AMC	TIC	CIG	PIP	FOX	CTT	CMA	CXM	GM	TET	COL	FT
<i>Klebsiella</i> spp.	R		R										
<i>C. diversus</i>	R		R										
<i>C. freundii</i>	R	R		R		R	R						
<i>E. cloacae</i>	R	R		R		R	R						
<i>E. aerogenes</i>	R	R		R		R	R						
<i>S. marcescens</i>	R	R		R	R			R	R		R*	R	
<i>P. mirabilis</i>											R*	R	R
<i>P. vulgaris</i>	R			R				R	R		R*	R	R
<i>M. organii</i>	R	R		R							R*	R	R
<i>P. stuartii</i>	R	R		R						R ¹	R	R	R
<i>Y. enterocolitica</i>	R			R				R	R				
<i>Aeromonas</i> spp.	R												

R : resistencia natural

AM: aminopenicilinas; AMC: amoxicilina/ácido clavulánico; TIC: ticarcilina; CIG: cefalosporinas de 1ª generación; FOX: cefoxitina; CTT: cefotetan; CMA: cefamandol; CXM: cefuroxima; GM: gentamicina; TET: tetraciclinas, incluyendo la tigeciclina; COL: colistina, polymyxina B; FT: nitrofuranos.

*Excepto tigeciclina

1 – La resistencia natural puede expresarse débilmente y se traduce por CIM cercanas al valor crítico bajo. Esto debe ser comprendido por la lectura interpretada del antibiograma.

Tabla 3 – Resistencia natural de los bacilos gramnegativos no fermentadores

Especie	TIC	TCC	PIP	CTX	CAZ	IPM	QUI	AMG	TET	CHL	TMP	FOS	COL
<i>S. maltophilia</i>	R		R	R		R	R	R	R*		R	R	
<i>B. cepacia</i>	R	R				R	R			R	R	R	R
<i>A. denitrificans</i>				R				R	R				
<i>C. meningosepticum</i>	R	R	R	R	R	R	R						R
<i>O. anthropi</i>	R	R	R	R	R								

R : resistencia natural

TIC: ticarcilina; TCC: ticarcilina + ácido clavulánico; PIP: piperacilina; CTX: cefotaxima; CAZ: ceftazidima; IPM: imipenem; QUI: quinolonas; C: cloranfenicol; TMP: trimetoprima; FOS: fosfomicina COL: colistina, polymyxine B; TET: Tetraciclinas.

*Excepto tigeciclina

