



2005

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



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

OPS/HDM/CD/A/520/08
Distribución: General
Original: Español

Informe Anual de la Red de Monitoreo/ Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos | 2005

Montevideo, Uruguay 14 al 16 de noviembre, 2006



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



**Organización
Panamericana
de la Salud**

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud



ARGENTINA

BOLIVIA

BRASIL

CANADÁ

CHILE

COSTA RICA

CUBA

ECUADOR

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

EL SALVADOR

GUATEMALA

HONDURAS

MÉXICO

NICARAGUA

PANAMÁ

PARAGUAY

PERÚ

REPUBLICA DOMINICANA

Montevideo 14 al 16 de noviembre, 2006 URUGUAY

VENEZUELA

Agradecimiento

La Reunión Anual de la Red de Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos donde se presentaron los datos contenidos en este informe, se llevó a cabo con el auspicio y cooperación de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, subsidio N° LAC-G-00-04-0000-2-00 y el convenio con el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, de los Estados Unidos de América U50/CCU022909-04.

Asimismo, se agradece la colaboración técnica del Laboratorio Nacional de Enfermedades Entéricas, Salud Canadá (National Laboratory for Enteric Pathogens, Health Canada).

Biblioteca Sede OPS - Catalogación en la fuente

Organización Panamericana de la Salud
"Informe Anual de la Red de Monitoreo/Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos- 2005"
Washington, D.C.: OPS, © 2009

ISBN: 978-92-75-32952-8 (Impreso)
978-92-75-33280-1 (Electrónico)

I. Título

1. AGENTES ANTIMICROBIANOS - efecto adverso
2. ENFERMEDADES TRANSMISIBLES - microbiología
3. SISTEMA DE VIGILANCIA SANITARIA
4. RESISTENCIA A MEDICAMENTOS
5. AMÉRICA LATINA

NLM QW52 DA15

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
Información de los Países	7
ARGENTINA	9
BOLIVIA	17
BRASIL	23
CANADÁ	29
CHILE	37
COSTA RICA	47
CUBA	55
ECUADOR	61
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	69
EL SALVADOR	77
GUATEMALA	85
HONDURAS	93
MÉXICO	101
NICARAGUA	111
PANAMÁ	119
PARAGUAY	127
PERÚ	135
REPUBLICA DOMINICANA	143
URUGUAY	153
VENEZUELA	161
Resultados de la evaluación de desempeño de las instituciones coordinadoras de las redes nacionales	167
1 Laboratorio Nacional de Patógenos Entéricos (NLEP), Salud Canadá, Bacterias Entéricas: <i>Salmonella</i> spp., <i>Shigella</i> spp., <i>Vibrio cholerae</i>	169
2 Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INTI), Ministerio de Salud Argentina. Bacterias entéricas y no entéricas	169
Recomendaciones de la Reunión Anual de la Red de Monitoreo/ Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos	171
ANEXO	177



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 celebró en Montevideo, Uruguay, del 14 al 16 de noviembre de 2006, inaugurada por las autoridades locales. Las sesiones de trabajo fueron divididas en tres áreas claves: (a) vigilancia; (b) gestión de calidad de los laboratorios e importancia en el control de las enfermedades infecciosas; y (c) revisión de la información epidemiológica.

En la primera sesión de trabajo; el Dr. Manuel Guzmán Blanco, Venezuela, mostró la importancia de la vigilancia de la resistencia llevada a cabo en los últimos cinco años en su país, subrayando los usos y abusos a los antibióticos. Posteriormente se describieron los patrones de resistencia y multiresistencia que deben ser informados por los centros centinelas a los centros nacionales y cuales deberían incluir estos en el informe anual, así como también que muestras de los resultados obtenidos deben ser enviadas a los centros nacionales.

Teniendo presente la importancia que tiene el rol del laboratorio en la detección de betalactamasas, se realizó un análisis de las consecuencias que esto acarrea en los resultados obtenidos de los antibiogramas si no se toman las medidas de detección apropiadas.

Así mismo se presentaron los avances realizados al software WHONET, con las nuevas opciones y los detalles de las salidas para resultados más explícitos. También fue presentado un protocolo de investigación para la vigilancia de la *Escherichia coli* a nivel comunitario; los resultados de las encuestas de pruebas de sensibilidad que realiza la Asociación Panamericana de Infectología y una breve descripción de algunos brotes ocurridos y/o vigilancias específicas de tres países de la región.

Nicaragua presentó la vigilancia de *E. coli* enterohemorrágico, que se inició con una cooperación entre países con Argentina, para el fortalecimiento de las técnicas para detección. La representante de Chile, del Instituto de Salud Pública, mostró como su país estudia e investiga brotes de infecciones intra hospitalarias (IIH) a través de estudios de biología molecular, los cuales permiten detectar resistencia en cepas, incluso directamente en muestras clínicas, así como también la presencia del gen *v/s* expresión. La representante de México presentó la situación epidemiológica de *Vibrio cholerae* y *Vibrio parahaemolyticus* en su país, y detalló los planes de vigilancia y pruebas de identificación realizadas para la identificación de la toxina colérica en cepas de *Vibrio cholerae* O1 y *Vibrio cholerae* O:139.

Durante la sesión de gestión de calidad, se discutieron los avances y resultados de las evaluaciones externas de desempeño, presentados por el Laboratorio de Enteropatógenos de Canadá y el Instituto Dr. Carlos G. Malbran de Buenos Aires. En esta misma sesión se dieron a conocer los resultados de un estudio realizado sobre el efecto

del pH y el grosor del Mueller Hinton en el antibiograma. Para ilustrar el tema con experiencias nacionales, se presentaron las situaciones de la garantía de calidad en los laboratorios centinelas de Bolivia, Uruguay, Brasil y Guatemala, además de una presentación haciendo referencia a la contribución del laboratorio de microbiología frente al uso racional de los antibióticos en pacientes con infección intrahospitalaria.

También se abarcaron los siguientes temas: el rol de las normas del CLSI; los estándares europeos para pruebas de susceptibilidad; los procesos de acreditación para asegurar que se cumplan las normas de calidad; y un ejemplo sobre la introducción del tema de garantía de la calidad en las carreras de Farmacia y Bioquímica de una Universidad de Paraguay.

La última jornada fue dedicada al análisis de los datos por grupos y a la revisión de las recomendaciones pasadas y su cumplimiento, así como la elaboración de las nuevas recomendaciones.

Términos siglas y signos

La información proporcionada corresponde a 2005, y es sobre aislamientos humanos, excepto cuando se mencione lo contrario. Para determinar la susceptibilidad 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 susceptibilidad 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.

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); Colistín (COL); Doxiciclina (DOX); Enrofloxacina (ENR); Eritromicina (ERI); Estreptomicina (STR); Estreptomicina 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); Nitrofurantoína (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

CLSI 2002

***Neisseria meningitidis* PC en µg/ml**

AMP	PEN	CTX/CRO	CIP	CHL	RIF	TCY
S ≤ 0,06	S ≤ 0,06	S ≤ 0,25	S ≤ 0,06	S ≤ 2	S ≤ 1	S ≤ 2
R ≥ 2	R ≥ 2	R ≥ 2	R ≥ 1	R ≥ 16	R ≥ 4	R ≥ 8

CLSI 2002, Grupo MENSURA 2000

Introducción¹

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 de 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

Hospitales	Comunidad
<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.

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.

¹ La Reunión Anual de los países participantes en la Red de Monitoreo/Vigilancia de la resistencia a los antibióticos fue realizada en Montevideo, Uruguay del 14 al 16 de noviembre de 2006. Al final de este informe se incluyen las recomendaciones surgidas de ese evento, así como la lista de participantes en el mismo. Para información adicional se ruega dirigirse a la Dra. Ximena Aguilera, Asesora Principal, Prevención y Control de Enfermedades Transmisibles, Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC, USA.

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 centinela. 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:

1. Organizar y coordinar el programa de vigilancia de la susceptibilidad a los antimicrobianos de los agentes patógenos de importancia en salud pública;
2. 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 susceptibilidad 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;
3. Estandarizar las técnicas de diagnóstico, serotipificación y susceptibilidad a los antimicrobianos;
4. Capacitar a los técnicos y profesionales de las instituciones participantes de la red;
5. Organizar y mantener un banco de cepas; y
6. Consolidar periódicamente la información provista por las instituciones centinela, analizarla y diseminarla.

A su vez las instituciones centinela deben:

1. Realizar el control y mantenimiento periódico del equipamiento;
2. Cumplir con las normas de bioseguridad;
3. Seguir las normas de control de calidad, incluidas las del *Instituto de Estándares de Laboratorios Clínicos* (CLSI, previamente NCCLS), para la realización de antibiogramas por el método de Kirby Bauer, incluyendo el uso periódico de las cepas de ATCC; y
4. 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, dos veces al año a a los países participantes del Programa de Control de Calidad.

En la reunión anual llevada a cabo en Uruguay en 2006, se presentaron los resultados de la vigilancia obtenidos en 2005, que se detallan en las páginas siguientes.

Información de los Países

Figura ARG 1. Red de laboratorios WHONET – Argentina, 2005

JUJUY

Htal. Pablo Soria - M. Royo de Weibel
Htal. de Niños - Marcelo Toffolo

SALTA

Htal. Materno Infantil - J. Mulki
Htal. San Vicente de Paul - M. Cacace

CATAMARCA

Htal. de Niños - Miriam Rubio

TUCUMAN

C. de Microbiología Médica - H. Musa
Htal. del Niño Jesús - A. Trejo

LA RIOJA

Htal. Vera Barros - S. Flores

SAN LUIS

Polioclínico Central Villa Mercedes - E. Fernandez

MENDOZA

Htal. Ped. Dr. Humberto Notti - L. Balbi, B. Garcia
Htal. Central de Mendoza - M.A. Distefano

SAN JUAN

Htal. Marcial Quiroga - H. Castro
Htal. Rawson - B. Matus, R. Navarro

CORDOBA

Htal. Infantil Municipal - S. Yudowsky, L. Gonzalez
Htal. Rawson - A. Littvik - T. Lopez
Clínica Velez Sarsfield - L. Wolff
Clínica Reina Fabiola - M. Bottiglieri
Htal. de Niños - C. Culasso, L. Carvajal

LA PAMPA

Htal. Gob. Centeno - A. Pereyra, N. Moreno
Htal. Lucio Molas - M. Gau de Cornejo

NEUQUEN

Htal. Provincial - C. Kremer, C. Perez
Htal. Heller - L. Pianciola

CHUBUT

Htal. Zona Esquel - O. Daher

RIO NEGRO

Htal. Zona Esquel - L. Pianciola
Htal. Regional de Bariloche - N. Blazquez



FORMOSA

Htal. de la MADre y el Niño - S. Vivaldo

MISIONES

Htal. Prov. De Ped. - S. Grenon
Htal. SAMIC El Dorado - A.M. Miranda

CHACO

Htal. J. Perrando - B. Irigoyen, G. Usandizaga

SANTIAGO DEL ESTERO

Htal. Regional Dr. R. Carillo - A. Nanni de Fuster

CORRIENTES

Htal. Juan Pablo II - Viviana García Saitó

SANTA FE

Fac. Cs. Bioquímicas - E. Sutich, I. Bogado
Htal. Alasia (SF) - C. Mayoral, S. Virgolini
Htal. Español - R. Notario, N. Borda
Htal. V. J. Vilela - A. Badano, A. Ernst
Htal. Cullen - A. Mollerach, E. Mendez

ENTRE RIOS

Htal. San Martín - F. Salamone
Htal. Felipe Heras - N.Yoya

CAPITAL FEDERAL

Htal. Garrahab - H. Lopardo, C. Roldan
Htal. Gutierrez - M. Vasquez, A. Procopio
Htal. Argerich - N. Gomez
Fund. Favaloro - M. Tokumoto
Htal. Muñoz - E. Couto, M. Quinteros
FLENI - N. Orellana
Htal. Piñero - D. Ballester, C. Lucero
Sanatorio Mitre - A. Di Martino
Htal. Fernandez - S. Kaufman, L. Guelfand

PROV DE BUENOS AIRES

Htal. Posadas - A. Di Bella, A. Fernandez Lausi
Htal. Sor M. Ludóvica - B. Gatti, C. Vescina
Htal. Jara - D. Gomez
Htal. Pena - S. Vaylet
Htal. Eva Peron (ex Castex) - M. Almuzara
Htal. Evita de Lanus - A. Togneri
Htal. San Juan de Dios - A. Pacha
Htal. Piñero - M. Machain

Argentina

Sistema de vigilancia

La red de vigilancia de Argentina está constituida por 57 centros distribuidos por todo el país. 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. Malbran”.

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

El INEI-ANLIS “Dr. C. G. Malbrán” coordina el Programa Nacional de Control de Calidad en Bacteriología del que participan obligatoriamente los 57 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 (Cuadro ARG 1) y se da un tiempo máximo de respuesta de 30 días corridos a partir de la recepción del envío. Los resultados de la evaluación se muestran en el cuadro ARG 2 (Red WHONET-Argentina).

Cuadro ARG 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

<i>Pasteurella multocida</i>
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619 no sensible a oxacilina
<i>E. coli</i> hiperproductor de AMP-C borderline a Cefalosporinas de 3a generación-BLEE negativo
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC43300 meticilino resistente "borderline"
<i>Aeromonas caviae</i>
<i>S. Enteritidis</i> con sensibilidad disminuida a quinolonas fluoradas

**Cuadro ARG 2. Evaluación del desempeño de las 57 instituciones participantes
Red WHONET – Argentina, 2005**

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (Nº = 378)		
Género y especie correctos	336	88,9
Género correcto	9	2,4
Género correcto y especie incorrecta	14	3,7
Género incorrecto	19	5,0
Tamaño del halo del antibiograma (Nº =1378)		
Dentro del rango de Referencia*	1139	83
Fuera del rango de Referencia*	239	17
Interpretación del resultado del antibiograma**		
Sensible	864	94
Resistente	362	98
Intermedio	13	21
Errores (Nº = 1347²)		
		Discordancia
Menor	51	3,8
Grave	4	0,3
Muy Grave	6	0,4

* Rango de referencia: valor promedio de al menos 30 determinaciones + 2 SD con un mínimo de + 3 mm

** De las 1347 pruebas, 918 deberían haber sido informados como S, 369 como R y 60 como I.

2 El número interpretado no coincide con el total observado del halo del antibiograma ya que hay halos informados por los participantes que no han sido interpretados.

Resultado de la Vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro ARG 4. *Salmonella* spp.: porcentaje de resistencia, aislamientos de humanos, 2005

Procedencia	N°	AMP		C3G	CIP		NAL		CHL		GEN		SXT		NIT	
		I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Comunitarios	152	2	9	0	0	0	0,7	3	0	4	NT	NT	0,7	5	2	22

Cuadro ARG 5. *Shigella* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP		C3G	CIP		CHL		GEN		SXT		NIT		FOS	
		I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. sonnei</i>	372	0,3	17	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	38	0	0,3
<i>S. flexneri</i>	1234	2	84	0,1	0	0	0	0	29	45	1	0	2	34	0	0,1

Cuadro ARG 6. *Escherichia coli* (sólo infecciones urinarias): porcentaje de resistencia, 2005

Sex	Edad (años)	N°	AMP		NIT		CIP		CEP		SXT		GEN		SAM	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Mas.	≤14	548	1	78	1	3	0,9	8	16	27	0,8	50	0,9	10	12	35
Mas.	15-60	339	1	63	2	5	2	25	13	13	1	40	0,5	9	9	18
Mas.	≥61	233	5	56	0,5	8	0,6	44	15	20	0,9	40	0	11	8	19
Fem.	≤14	2561	2	61	1	1	0,7	3	16	15	0,8	41	0,5	4	9	21
Fem.	15-60	3629	2	50	1	2	0,5	10	14	9	0,9	31	0,1	4	8	13
Fem.	≥61	920	3	51	2	4	0,7	25	16	11	0,7	31	0,5	7	9	14

Cuadro ARG 7. *Haemophilus influenzae* invasivo: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		CTX		CIP		CHL		SXT		CXM		CEC		AZM		SAM	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
447	0	16	0	0	0	0	0	0	4	3	1	18	0,6	0,6	2	2	0	0

Cuadro ARG 8. *Staphylococcus saprophyticus* (solo infecciones urinarias): porcentaje de resistencia, 2005

N°	FOX ³		CLI		ERI		CIP		SXT		GEN		NIT		VAN		RIF	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
440	11	0 ¹	0,9 ¹	3 ²	13 ²	1	0,5	0,5	5	0,3	0,8	0,2	1,2	0	0	0	0	

¹N= 107; ²N= 112; ³Como indicador de meticilino resistencia

Cuadro ARG 9. *Streptococcus pneumoniae* invasivo (por edades): porcentaje de resistencia, 2005

Edad (años)	N°	OXA*	ERI		SXT		LVX		CHL		TCY		VAN		RIF	
		R+	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
≤ 5	241	32	0,9	18	8	27	1 ¹	0 ¹	0 ²	1 ²	3 ³	10 ³	0	0	0 ⁴	0 ⁴
≥ 6	406	16	1	7	6	15	0 ⁵	0 ⁵	0 ⁶	3 ⁶	3 ⁷	8 ⁷	0	0	0,6 ⁸	1 ⁸

* Disco de 1µg; + ≤ 19mm; ¹N= 188; ²N= 73; ³N= 39; ⁴N= 97; ⁵N= 303; ⁶N= 59; ⁷N= 108; ⁸N= 175

Cuadro ARG 9.1 *Streptococcus pneumoniae* invasivo (todas las edades): porcentaje de resistencia en aislamientos resistentes a oxacilina, 2005

PEN				CTX			
I		R		I		R	
69 ¹		19 ¹		22 ²		5 ²	

¹CIM sobre 134 cepas resistentes a OXA (hubo un 12% de aislamientos resistentes a OXA por disco y sensibles a PEN por CIM); ²CIM sobre 98 cepas resistentes a OXA. Ambos antibióticos analizados con el punto de corte para meningitis.

Cuadro ARG 10. *Streptococcus pneumoniae* invasivo (niños ≤ 5 años) aislamientos de todo el país (Proyecto SIREVA II): porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN ¹		ERI ¹		SXT ¹		OFX ¹		CHL ¹		TCY ¹		VAN ¹		RIF ¹		IPM1		CTX ^{1,2}		CXM ¹	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
196	30	11	0	13	17	31	0	0	0	2	0,5	12	0	0	0	0	11	3	16	0	4	21

¹ CIM; ² Aplicando punto de corte de meningitis (S≤0,5 y R≥2 µg/ml), aplicando puntos de corte de neumonía (S≤1 y R≥4 µg/ml) la resistencia y la sensibilidad intermedia son 0%.

Cuadro ARG 11. *Neisseria meningitidis*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN ²		CRO ¹		CIP ¹		CHL ¹		RIF ¹		TCY ¹		AMP ³	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
91	66	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	70	0

¹ CIM; ² Aplicando para PEN puntos de corte CLSI 2005 (S ≤0,06 y R≥0,5 µg/ml), % I: 64 y %R: 2. ³ Aplicando para AMP puntos de corte CLSI 2005 (S ≤0,12 y R≥2 µg/ml), % I: 67 y %R: 0.

Cuadro ARG 12. *Streptococcus β-hemolíticos*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		ERI		CLI	
	I	R	I	R	I	R
3122	0	0	3	3	0,6	1

Cuadro ARG 13. *Campylobacter* spp: porcentaje de resistencia, 2005

N°	CIP ¹		ERI ¹	AZM ¹		IPM ¹		AMC ¹	TCY ¹		NIT ¹		GEN ¹	AMK ¹		FOS ¹	
	I	R	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R
114	2	62	6	0	4	0	0	0	3	32	0 ²	0 ²	0	0 ²	0 ²	4	0,9

¹ CIM, ² N= 202

Puntos de corte aplicados a la interpretación de la sensibilidad por dilución de *Campylobacter* spp.

Antibiótico	Puntos de corte (µg/mL)	
	Sensible	Resistente
Amikacina (Difusión con discos)	≥ 17 (mm)	≤ 14 (mm)
Amoxicilina/Ácido clavulánico	≤ 8	≥ 16
Azitromicina	≤ 2	≥ 8
Ciprofloxacina	≤ 1	≥ 4
Imipenem	≤ 4	≥ 16
Eritromicina	≤ 4	≥ 8
Fosfomicina	≤ 64	≥ 256
Gentamicina	≤ 4	≥ 8
Nitrofurantoína (Difusión con discos)	≥ 17 (mm)	≤ 14 (mm)
Tetraciclina	≤ 4	≥ 16

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro ARG 14. *Salmonella* spp.: porcentaje de resistencia, aislamientos de humanos, 2005

Procedencia	N°	AMP		C3G	CIP		NAL		CHL		GEN		SXT		NIT	
		I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Hospitalario	170	0,6	14	7	0	0	0,7	1	0,7	5	3	3	0	4	10	31

Cuadro ARG 15. *Acinetobacter* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMK		SAM		CIP		FEP		CAZ		IPM		SXT		PIP		GEN		TZP		MNO	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1381	5	67	15	44	0,6	83	21	55	5	77	2	27	2 ¹	78 ¹	4 ²	84 ²	2	76	12	68	0,2 ³	0 ³

¹N= 980; ²N= 854; ³N= 968

Cuadro ARG 16. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	GEN		TZP	CIP		CAZ		IPM		AMK		FEP		CFP		ATM		PIP
	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	R
2574	3	29	12	2	30	4	10	2	12	2	21	5	7	7 ¹	18 ¹	19	12	21

¹N= 310

Cuadro ARG 17. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		CEP		NAL		CIP		IPM		SXT		GEN		C3G	TZP		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R
7046	3	60	16	21	1	22	1	18	0	0	1	35	0,7	12	7	4	2	2	3

Cuadro ARG 18. *Klebsiella* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

N°	GEN		AMK		NAL		CIP		CEP		C3G	SXT		IPM		MEM		TZP		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2289	2	43	11	23	6	27	5	20	3	53	45	3	30	0	0,04	0,3	0,3	14	20	13 ¹	35 ¹

¹N= 948

Cuadro ARG 19. *Enterobacter cloacae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	GEN		AMK		NAL		CIP		FEP		SXT		IPM		CAZ		CTX		TZP		MEM	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
671	2	33	7	21	4	26	3	25	10 ¹	11 ¹	0,8	36	0	0,3	3	40	9	41	10	24	0,2	0,7

¹N= 214Cuadro ARG 20. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		CLI		ERI		CIP		SXT		GEN		CHL		TCY		VAN		RIF		MNO	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
4835	99 ¹	0,8	46	0,8	32	5	39	4	33	0,3	5	0,4	38	0,9	7	2 ²	6 ²	0	0	2	8	0,6	0,3	

¹N= 404; ²N= 794Cuadro ARG 21. *Staphylococcus coag neg*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		FOX ³		CLI		ERI		CIP		SXT		GEN		CHL		TCY		VAN		RIF		MNO	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
2359	96 ¹	0	72	2	35	2	63	6	30	2	40	6	45	0,8	14	2 ²	8 ²	0	0	1	27	0,4	0,5	

¹N= 241; ²N= 467; ³Como indicador de metilino resistencia. Cabe aclarar que se ensayaron FOX y OXA y se observaron idénticos porcentajes para ambas drogas.Cuadro ARG 22. *Enterococcus spp.*: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP		GEH		VAN		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	1193	0	0	2	36	0	0,2	0,6	25
<i>E. faecium</i>	165	0	93	2	65	0	41	3	76

Cuadro ARG 23. *Serratia marcescens*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	GEN		AMK		NAL		CIP		FEP		SXT		IPM		C3G	TZP		MEM	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R
311	2	39	4	32	1	34	10	12	4 ¹	16 ¹	3	32	0	0,3	35	12	12	0	0,3

¹N= 127Cuadro ARG 24. *Proteus mirabilis*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		CEP		NAL		CIP		IPM		SXT		GEN		C3G	TZP		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R
1090	0,6	54	3	34	4	32	3	30	0	0	1	42	0,8	37	25	2	1	3	6

Figura BOL 1. Red de laboratorio, 2005

LA PAZ

Hospital "La Paz"
Hospital Obrero No 1
Hospital Municipal Boliviano Holandés
El Alto
SELADIS-UMSA
Hospital "Arco Iris"
Hospital "San Gabriel"

COCHABAMBA

Escuela Técnica de Salud

SANTA CRUZ

Hospital de Niños "Mario Ortiz Suárez"
Hospital "San Juan de Dios"
Hospital Obrero No 3 C.N.S.
Hospital "Santa Cruz" CPS.

CHUQUISACA

Instituto Gastroenterológico Boliviano Japonés
Hospital "Santa Bárbara"
Laboratorio Génesis

ORURO

Hospital Obrero No 4 CNS.

POTOSÍ

Seguro Social Universitario UATF



Bolivia

Sistema de vigilancia

La institución coordinadora de la red de vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos es el Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (INLASA). La red esta constituida por 19 laboratorios centinela (Figura BOL 1).

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

En 2005 se realizaron dos evaluaciones por medio del envío, en cada una, de cinco cepas desconocidas (Cuadro BOL 1); se da un plazo de 35 días para responder. En el primer semestre respondieron en el tiempo requerido 16 de 19 instituciones; en el segundo semestre, 19 de 19 instituciones.

Cuadro BOL 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

1er. semestre	2do. semestre
<i>Salmonella</i> Enteritidis	<i>Staphylococcus aureus</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Shigella flexneri</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>
<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<i>Klebsiela pneumoniae</i>

Cuadro BOL 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (Nº =170)		
Género y especie correctos	95	55.9
Género correcto	38	22.4
Género correcto y especie incorrecta	30	17.6
Género incorrecto	7	4.1
Tamaño del halo del antibiograma (Nº =744)		
≤ 2 mm con el laboratorio organizador	380	51.0
> 2 mm y < 4 mm con el laboratorio organizador	153	20.6
> 4 mm con el laboratorio organizador	211	28.4
Interpretación del resultado del antibiograma *		
Sensible	473	87.8
Resistente	149	72.7
Intermedio	-	-
Errores (Nº =744)		Discordancia
Menor	42	5.6
Grave	49	6.5
Muy Grave	31	4.2

* De las 744 pruebas realizadas, 539 deberían haber sido informadas como S, 205 como R y 0 como I.

Resultado de la Vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro BOL 3. *Salmonella* serovariedades: porcentaje de resistencia, 2005

Serovariedad	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> Typhy	77	6.5	1.3	16	3.9	5.2	2.6	NT	NT	9.1	2.6	NT	NT	NT	NT	10	1.3	16	5.2	NT	NT	NT	NT
<i>Salmonella</i> spp	97	26	6.2	13	15	16	58	NT	NT	26	4.1	NT	NT	NT	NT	3.1	10	22	24	NT	NT	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro BOL 4. *Shigella* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

Serovariedad	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Shigella</i> spp.	241	22	5	9.1	12	2.6	67	NT	NT	11	6.6	NT	NT	NT	NT	6.2	24	3.3	62	NT	NT	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro BOL 5. *Escherichia coli* uropatógeno: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		AMC		CEP		CXM		GEN		AMK		NOR		SXT		NIT		CTX		NAL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2682	21	71	NT	NT	41	26	NT	NT	11	26	NT	NT	18	33	5	72	14	15	17	7	18	40

Cuadro BOL 6. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN	OXA		FOX	VAN*	ERI		CLI		VAN'		TEC		DOX	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
871	NT	12	41	NT	100	9	23	34	10	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro BOL 6

N°	MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
871	NT	NT	45	15	47	11	25	11	NT	NT	34	14	NT	NT

* Por antibiograma solo existe categoría S

¹Sólo por CIM

Cuadro BOL 7. *Streptococcus pneumoniae* invasivo: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA	PEN ¹		CXM ¹		CTX ¹		IPM ¹		ERI		CLI		SXT		CHL	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	25		3	11	NT	NT	6	6	NT	NT	0	3	NT	NT	6	14	0	3
≥ 6 años	0																	

Continuación cuadro BOL. 7

Edad	OFX		RIF		TCY		VAN
	I	R	I	R	I	R	S**
< 6 años	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0
≥ 6 años							

* Resistente ≤19 mm.

¹Sólo por CIM

** 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 BOL 8. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		SAM		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R
715	16	77	52	21	36	41	NT	NT	25	20	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro BOL 8

N°	MEN		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
715	NT	NT	17	55	NT	NT	18	46	3.1	82	20	20	NT	NT	14	41

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro BOL 9. *Klebsiella spp*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
418	NT	NT	40	24	NT	NT	NT	NT	9	38	55	18	NT	NT	NT	NT	9	3

Continuación cuadro BOL 9

N°	MEN		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
418	NT	NT	NT	NT	36	20	12	28	NT	NT	NT	NT	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro BOL 10. *Enterobacter spp*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		SAM		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
336	NT	NT	7.4	40	NT	NT	NT	NT	6.5	44	45	29	NT	NT	NT	NT	3.6	1.8

Continuación cuadro BOL 10

No	MEN		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY		GEN		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
336	NT	NT	NT	NT	32	19	13	44	NT	NT	NT	NT	NT	NT	7	58	7	40

Cuadro BOL 11. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN	OXA		FOX	VAN*	ERI		CLI		VAN ¹		TEC		DOX	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
695	NT	9	55	NT	100	10	39	18	38	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro BOL. 11

N°	MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
695	NT	NT	21	21	17	23	13	38	NT	NT	11	41	NT	NT

¹ Sólo por CIM

* Por antibiograma solo existe categoría S

Cuadro BOL 12. *Enterococcus spp*: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
<i>Enterococcus spp.</i>	114	7.9	25	13	1.8	21	32	22	19	NT	NT

* En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar.Cuadro BOL 13. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
477	NT	NT	NT	NT	71	9.4	17	19	16	9.9	NT	NT	NT	NT	6.9	48	NT	NT

Continuación cuadro BOL 13

N°	FEP		CIP		CL ¹	
	I	R	I	R	I	R
477	NT	NT	5.7	45	NT	T

¹ Informar sólo cuando se hace CIM

Figura BRA 1. Red de laboratorios participantes para la vigilancia de bacterias entéricas, 2004

- LAB. REF. NACIONAL - FIOCRU/RJ
- CEPAS DE ORIGEN ANIMAL
- ⊙ LABORATORIOS DE REFERENCIA REGIONALES
- REALIZAN PRUEBAS DE SENSIBILIDAD EN NUESTRAS CLINICAS
- NO REALIZAN CULTIVO



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 en proceso de implantación debido a la alianza establecida junto con la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (Anvisa) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Resultado de la Vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro BRA 1. *Salmonella*, serovariedades más frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Serovariedad	N°	AMP		AMC		CTX		CIP		CHL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Enteritidis	145	0	0	NT	NT	NT	NT	1	0	1	0
S. Typhi	33	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0
S. Newport	29	0	4/29	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/29
S. Panama	7	0	1/7	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0
S. Typhimurium	7	0	1/7	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/7
S. Huotena	5	0	1/5	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0
S. Dublin	3	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0
S. Saintpaul	3	0	1/3	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0
S. Hadar	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0
S. Javiana	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0
S. Ndolo	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0
S. Poona	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0
S. Schwarzengrund	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0
S. Worthington	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0

Continuación cuadro BRA 1

Serovariedad	N°	NAL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R
S. Enteritidis	145	1	79	0	1	13	74	5	1
S. Typhi	33	0	3	3	0	3	33	0	0
S. Newport	29	0	0	0	12/29	0	0	15/29	2/29
S. Panama	7	0	1/7	0	0	2/7	0	0	3/7
S. Typhimurium	7	0	2/7	0	0	2/7	0	0	3/7
S. Huotena	5	1/5	0	0	0	1/5	0	1/5	0
S. Dublin	3	0	0	0	0	1/3	0	0	0
S. Saintpaul	3	0	0	0	0	1/3	0	1/3	0
S. Hadar	1	0	0	0	0	0	1/1	0	0
S. Javiana	1	0	0	0	0	0	1	0	0
S. Ndolo	1	0	0	0	0	1/1	0	0	0
S. Poona	1	0	0	0	0	0	0	1/1	0
S. Schwarzengrund	1	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Worthington	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro BRA 1. 1. *Salmonella*, serovariedades más frecuentes en aislamientos de alimentos: porcentaje de resistencia, 2005

Serovariedad	N°	AMP		AMC		CTX		CIP		CHL		NAL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Enteritidis	85	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	25	0	0	6	25	1	0
S. Typhimurium	8	0	1/8	NT	NT	NT	NT	0	0	4/8	1/8	2/8	1/8	0	1/8	1/8	3/8	0	6/8
S. Agona	6	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Houtenae	4	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	1/4	2/4	0	0
S. Panama	4	0	1/4	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/4	0	0	0	0	0	1/4	0	1/4
S. Saintpaul	4	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
S. Bredeney	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1	0
S. Derby	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	1/1	0	0	0	1/1	0	1/1
S. Hadar	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1	0	0
S. London	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Morehead	1	0	1/1	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/1	0	0	0	0	0	0	0	1/1

Cuadro BRA 2. *Shigella*, serovariedades más frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP		AMC		NAL		CTX		CIP		CHL		CAZ	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
S. sonnei	21	0	8/21	0	0	0	1/21	NT	NT	1/21	0	0	1/21	NT	NT
S. flexneri	19	0	18/19	0	0	0	0	NT	NT	0	0	1/19	17/19	NT	NT
S. boydii	1	0	1/1	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT

Continuación cuadro BRA. 2

Especie	N°	FOS		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R
S. sonnei	21	NT	NT	0	18/21	1/21	1/21	0	15/21
S. flexneri	19	NT	NT	0	14/19	0	2/19	0	18/19
S. boydii	1	NT	NT	0	0	0	0	0	0

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro BRA 3. *Haemophilus influenzae*: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX	AZM	CIP	SXT		CHL		LVX
		I	R	I	R	I	R	I	R	S*	S*	S*	I	R	I	R	S*
< 6 años	41	0	20	0	0	NT	NT	NT	NT	100	100	100	0	29	0	15	0
≥ 6 años	13	1/13	0	0	0	NT	NT	NT	NT	13/13	13/13	13/13	1/13	2/13	0	1/13	0

* Informar sensibilidad

Cuadro BRA 4. *Streptococcus pneumoniae* invasivo: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA	PEN ¹		CXM ¹		CTX ¹		IPM ¹		ERI		CLI		SXT	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	279	50	26	17	NT	NT	6	2	NT	NT	0.3	6	0	5	13	60
≥ 6 años	412	24	16	4	NT	NT	2	0.2	NT	NT	0.4	4	1	3	10	39

Continuación cuadro BRA 4

Edad	N°	CHL		OFX		RIF		TCY		VAN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	279	0	0	0.3	0	0	0	0.3	11	0	0
≥ 6 años	412	0	2	0	0	0	0	2	7	0	0

* Resistente ≤19 mm.

¹Solo por CIM**Cuadro 4. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada): porcentaje de resistencia, 2005**

Sexo	Edad	N°	AMP		AMC		CEP		CXM		GEN		AMK	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	7	0/7	1/7	NT	NT	0/7	0/7	NT	NT	0/7	0/7	0/7	0/7
	15 a 60 años	2	0/2	0/2	NT	NT	0/2	0/2	NT	NT	0/2	0/2	0/2	0/2
F	> 60 años	1	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1
	≤14 años	4	0/4	0/4	NT	NT	0/4	0/4	NT	NT	0/4	0/4	0/4	0/4
	15 a 60 años	2	0/2	0/2	NT	NT	0/2	0/2	NT	NT	0/2	0/2	0/2	0/2

Continuación cuadro 4

Sexo	Edad	N°	CIP		SXT		NIT	
			I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
	15 a 60 años	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
F	> 60 años	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	≤14 años	4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4
	15 a 60 años	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2

* Datos en números absolutos

Cuadro BRA 5. *Neisseria meningitidis* invasivas (solo por CIM): porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		PEN		CTX		OFX		CIP		CHL		SXT		RIF		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
214	NT	NT	9	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0.5	NT	NT

Cuadro BRA 6. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos): porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA	PEN ¹		CXM ¹		CTX ¹		IPM ¹		ERI		CLI		SXT	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R		
< 6 años	279	50	26	17	NT	NT	6	2	NT	NT	0.3	6	0	5	13	60
≥ 6 años	412	24	16	4	NT	NT	2	0.2	NT	NT	0.4	4	1	3	10	39

Continuación cuadro BRA 6

Edad	N°	CHL		OFX		RIF		TCY		VAN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	279	0	0	0.3	0	0	0	0.3	11	0	0
≥ 6 años	412	0	2	0	0	0	0	2	7	0	0

Canadá

Sistema de vigilancia

El Programa Integrado Canadiense para la Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos (CIPARS, por su sigla en inglés) es un programa nacional emprendido en 2002 mediante el cual se recopila, integra, analiza y comunica información sobre el uso de los antimicrobianos y la resistencia a estos que presentan algunas bacterias procedentes de los seres humanos, los animales, el ambiente y los alimentos de todo Canadá. El programa se basa en varios componentes de vigilancia representativos y unificados con base en los métodos que pueden vincularse para examinar la relación entre los antimicrobianos usados en los animales destinados al consumo y los seres humanos y los efectos sanitarios asociados. Este conocimiento tiene por objeto apoyar 1) la creación de políticas basadas en pruebas científicas para controlar el uso de los antibióticos en los entornos hospitalario, comunitario y agrícola y, por consiguiente, prolongar su eficacia; y 2) la determinación de medidas apropiadas para contener la aparición y propagación de bacterias resistentes entre los animales, los alimentos y las personas. El informe del CIPARS de 2004 proporciona una descripción detallada de la integración de los componentes de vigilancia; se puede consultar el sitio web del Programa: <http://www.phac-aspc.gc.ca/cipars-picra/index.html>.

Metodología

Diez laboratorios provinciales de salud pública y centros de referencia de microorganismos enteropatógenos serotipificaron cepas de *Salmonella* aisladas de seres humanos. Las cepas recogidas en las cuatro provincias canadienses más pobladas durante los 15 primeros días de cada mes, así como todas las cepas recogidas en las provincias con poblaciones más pequeñas, se remitieron al Laboratorio Nacional de Microbiología, en Winnipeg (provincia de Manitoba), para efectuar las pruebas de sensibilidad y la tipificación bacteriófaga. También se enviaron todas las cepas aisladas de *S. typhi* y *S. newport* procedentes de todas las provincias.

El componente del CIPARS de vigilancia alimentaria en los comercios de venta al por menor examina la resistencia antimicrobiana de *Enterococcus*, *Campylobacter*, *Salmonella* y *E. coli* spp. en carne de pollo, de cerdo y vacuna. El protocolo de muestreo incluye la entrega continua de muestras semanales de comercios ubicados en circunscripciones censales seleccionadas aleatoriamente de las provincias de Ontario y Quebec, y ponderadas con base en el tamaño de la población. El componente de vigilancia en los mataderos examina la resistencia antimicrobiana de cepas de *E. coli* spp. aisladas a partir del contenido cecal del ganado bovino, cerdos y pollos para asar, y de cepas de *Salmonella* aisladas de pollos para asar y cerdos de mataderos registrados a nivel federal.

de todo el país. Todas las muestras se remitieron para su análisis al Laboratorio para Zoonosis Transmitidas por los Alimentos, ubicado en St-Hyacinthe (Quebec).

La vigilancia pasiva de cepas de *Salmonella* aisladas de animales se lleva a cabo principalmente en las muestras veterinarias para diagnóstico recogidas por médicos particulares, laboratorios de diagnóstico, organismos de inspección y otros laboratorios veterinarios. Por consiguiente, las técnicas de colección y los métodos de aislamiento pueden variar. Es probable que la mayoría de las cepas aisladas en el marco de la vigilancia pasiva hayan procedido de animales enfermos que pudieron haber recibido tratamiento antimicrobiano antes de la entrega de las muestras. Las cepas de *Salmonella* se entregaron al Laboratorio de Zoonosis Transmitidas por los Alimentos de Guelph (Ontario) para realizar su serotipificación y analizar su resistencia a los antimicrobianos.

Se determinó la sensibilidad a 16 antibióticos (17 en *Enterococcus*) de todas las cepas de *E. coli*, *Salmonella* y *Enterococcus* procedentes de las fuentes descritas anteriormente con el método microdilución en caldo (sistema automatizado de microbiología Sensititre ARIS[®]) y puntos de ruptura establecidos. Con el método epsilométrico (E-test[®]) se determinó la sensibilidad de todas las cepas de *Campylobacter* aisladas a 8 antimicrobianos. El informe anual del CIPARS de 2004 proporciona una descripción detallada de los métodos usados para analizar las cepas; se puede consultar en el sitio web del Programa: <http://www.phac-aspc.gc.ca/cipars-picra/index.html>.

Resultados

En el cuadro 1 se indican los perfiles resumidos de resistencia a los antimicrobianos de las cepas de *Salmonella* más comunes colectadas mediante los componentes de vigilancia del CIPARS de seres humanos, venta al por menor, mataderos y animales. En el informe anual de 2004 del CIPARS se pueden consultar información más detallada de las especies animales y otros organismos bacterianos probados (*E. coli* spp. y *Campylobacter*): <http://www.phac-aspc.gc.ca/cipars-picra/index.html>.

De las 3.147 cepas humanas analizadas, la prevalencia de resistencia a uno o más de los 16 antimicrobianos probados varió en función de la serovariedad: 281 de 597 (47,1%) cepas de *S. typhimurium*; 73 de 125 (58%) cepas de *S. typhi*; 315 de 559 (56%) cepas de *S. heidelberg*; 157 de 550 (29%) cepas de *S. enteritidis*; y 22 de 153 (14%) cepas de *S. newport*. Se observó resistencia al ceftiofur en 7% de todas las cepas aisladas de seres humanos (cuadro 2). En 5 de 559 (1%) cepas de *S. heidelberg* se observó resistencia a la ceftriaxona, y en varias serovariedades se determinó una sensibilidad reducida a este antimicrobiano. Una cepa de *S. typhimurium* y otra de *S. indiana* presentaron resistencia al ciprofloxacino; en 124 de 550 (23%) cepas de *S. enteritidis* y en 71 de 125 (57%) cepas de *S. typhi* se observó resistencia al ácido nalidíxico.

Entre las cepas aisladas de la carne de comercios minoristas, las cepas de *E. coli* aisladas de la carne de pollo (28%) presentaron la resistencia más elevada a la ceftiofura. También se detectó resistencia a la ceftiofura en 46 de 107 (43%) cepas de *Salmonella* aisladas de la carne de pollo. De las 298 cepas de *Campylobacter* procedentes de carne de pollo, 202 (68%) presentaron resistencia a uno o más antimicrobianos y 7 (2,3%) al ciprofloxacino. Al comparar las cepas aisladas de carne de pollo de comercios minoristas con las procedentes de seres humanos, se observó que las frecuencias de resistencia de *S. heidelberg* a la mayoría de las cefalosporinas y a la amoxicilina-ácido clavulánico generalmente fueron mayores entre las primeras. Ninguna de las 320 cepas de *Enterococcus* aisladas de carne de pollo presentó resistencia a la vancomicina, al linezolid o a la ciprofloxacina. Sin embargo, se observó resistencia a la quinupristina-dalfopristina en las 11 cepas de *E. faecium*.

Los resultados de la vigilancia de mataderos indicaron que 57 de 142 (40%) cepas de *Salmonella* aisladas de muestras cecales de pollo y 131 de 270 (49%) muestras cecales de cerdos fueron resistentes a uno o más

antimicrobianos. Se detectó resistencia a la ceftiofura en 31 de 142 (22%) cepas aisladas de carne de pollo, pero no se detectó resistencia en ninguna de las cepas aisladas de carne de cerdo. La resistencia a la ceftriaxona se detectó en una cepa de *Salmonella* aislada de carne de pollo. *S. heidelberg* fue la serovariedad más frecuente (36%) entre las cepas aisladas de la carne de pollo, mientras que *S. derby* se identificó con mayor frecuencia (21%) entre las cepas aisladas de la carne de cerdo.

Al considerarse las cepas aisladas tanto en los mataderos como en los comercios de venta al por menor, la resistencia de las cepas de *E. coli* a uno o más antimicrobianos fue más elevada entre las cepas aisladas de la carne de pollo (339 de 438, 77%) y la carne de cerdo (291 de 448, 65%) que entre las cepas aisladas de la carne vacuna y bovina (117 de 494, 24%). Se determinó resistencia al ceftiofur en 119 de 438 (27%) cepas de *E. coli* procedentes de carne de pollo y en 6 de 494 (1%) cepas procedentes de carne vacuna y bovina.

En Canadá, los datos de vigilancia del CIPARS correspondientes al período 2003-2004 revelaron una prevalencia importante y creciente de la resistencia a la ampicilina C en cepas de *S. heidelberg* aisladas de muestras humanas y de carne de pollo. En 2004, se detectó resistencia a antimicrobianos similares a la ampicilina C (ampicilina, amoxicilina/ácido clavulánico, cefoxitina, ceftiofur) en 55% de las cepas aisladas de carne de pollo de comercios minoristas y en 31% de las cepas de *S. heidelberg* aisladas de seres humanos. La sensibilidad reducida a la ceftriaxona, una cefalosporina de tercera generación, ha aumentado de 8% (2003) a 26% (2004) entre las cepas humanas de *S. heidelberg*.

Las cepas clínicas de *Salmonella* aisladas de ganado bovino presentaron resistencia a cinco o más antimicrobianos con mayor frecuencia que las cepas aisladas de otras especies animales: 48% frente a 42% en cepas aisladas de pavo, 41% en cepas aisladas de cerdos y 26% en cepas aisladas de pollo. Se observó resistencia a la ceftiofura en 21 de las 107 cepas bovinas (20%), así como sensibilidad reducida a la ceftriaxona en 20 (19%) cepas. También se detectó resistencia a la ceftiofura en las cepas clínicas de *Salmonella* aisladas de cerdos (4 de 225, 2%); pollo (9 de 42, 21%) y pavo (6 de 36, 17%).

Cuadro 1: Perfiles de resistencia a los antimicrobianos de las cepas más comunes de *Salmonella* aisladas de seres humanos, carne de pollo de comercios minoristas, mataderos y vigilancia pasiva clínica en animales en 2004

Serovariedad	AMC-FOX-TIO *, **	AMP-CHL-STR-SLF-TCY *, **	AMP-KAN-STR-SLF-TCY *	AMP-CHL-KAN-STR-SLF-TCY *
Vigilancia pasiva clínica mejorada en el ser humano				
Enteritidis (n=550)	<1%	<1%	<1%	0%
Heidelberg (n=559)	31%	4%	0%	0%
Newport (n=153)	8%	8%	0%	1%
Typhi (n=125)	0%	14%	0%	<1%
Typhimurium (n=597)	1%	18%	3%	10%
Otras serovariedades (n=1163)	1%	1%	<1%	<1%
Todas las cepas de <i>Salmonella</i> (N=3147)	7%	4%	<1%	2%

Cuadro 1: Perfiles de resistencia a los antimicrobianos de las cepas más comunes de *Salmonella* aisladas de seres humanos, carne de pollo de comercios minoristas, mataderos y vigilancia pasiva clínica en animales en 2004
(continuación)

Serovariedad	AMC-FOX-TIO *, **	AMP-CHL-STR-SLF-TCY *, **	AMP-KAN-STR-SLF-TCY *	AMP-CHL-KAN-STR-SLF-TCY *
Vigilancia de la carne de pollo de comercios minoristas				
Enteritidis (n=3)	0%	0%	0%	0%
Heidelberg (n=60)	55%	2%	0%	0%
Newport (n=0)	No recuperada	No recuperada	No recuperada	No recuperada
Typhimurium (n=4)	100%	0%	0%	0%
Otras serovariedades (n=40)	13%	0%	0%	0%
Todas las cepas de <i>Salmonella</i> (N=107)	38%	1%	0%	0%
Vigilancia de de la carne de pollo de mataderos				
Enteritidis (n=9)	0%	0%	0%	0%
Heidelberg (n=51)	45%	0%	0%	0%
Newport (n=0)	No recuperada	No recuperada	No recuperada	No recuperada
Typhimurium (n=4)	25%	0%	0%	0%
Otras serovariedades (n=78)	5%	0%	0%	0%
Todas las cepas de <i>Salmonella</i> (N=142)	20%	0%	0%	0%
Vigilancia de la carne de cerdo de mataderos				
Enteritidis (n=1)	0%	0%	0%	0%
Heidelberg (n=8)	0%	0%	0%	0%
Newport (n=0)	No recuperada	No recuperada	No recuperada	No recuperada
Typhimurium (n=41)	0%	24%	0%	41%
Otras serovariedades (n=220)	0%	0%	0%	0%
Todas las cepas de <i>Salmonella</i> (N=270)	0%	4%	0%	6%
Vigilancia pasiva clínica de animales (todas las especies***)				
Enteritidis (n=7)	0%	0%	0%	0%
Heidelberg (n=39)	31%	0%	3%	3%
Newport (n=20)	90%	0%	0%	85%
Typhimurium (n=173)	<1%	26%	8%	25%
Otras serovariedades (n=171)	5%	2%	<1%	1%
Todas las cepas de <i>Salmonella</i> (N=410)	10%	13%	4%	16%

* AMC = amoxicilina-ácido clavulánico, AMP = ampicilina, FOX= ceftiofur, TIO = ceftiofur, AMP = ampicilina, CHL = cloranfenicol, STR = estreptomicina, SLF = sulfametoxazol, TCY = tetraciclina, KAN = kanamicina.

** Incluye cepas resistentes a AMC-FOX-TIO-AMP-CHL-STR-SFL-TCY o AMC-FOX-TIO-AMP-CHL-KAN-STR-SFL-TCY.

*** Incluye ganado bovino (n=107), cerdos (n=225), pollos (n=42) y pavos (n=36).

Cuadro 2: Farmacorresistencia individual de las cepas de *Salmonella* procedentes de cada componente de vigilancia

Componente especies animales	AMC *	AMP	FOX	TIO	CHL	CEP	KAN	STR	SLF	TCY
Vigilancia pasiva clínica mejorada										
Ser humano (n=3147)	7,3%	19,8%	6,8%	7,2%	9,2%	N/A	4,8%	14,4%	14,7%	19,5%
Vigilancia de carne de comercios minoristas										
Pollo (n=107)	42,0%	50,5%	39,3%	43,0%	1,8%	44,0%	0%	13,1%	4,7%	13,1%
Vigilancia de mataderos										
Pollo (n=142)	21,1%	27,5%	19,7%	21,8%	0%	23,9%	1,4%	12,0%	2,8%	14,8%
Cerdos (n=270)	0,4%	12,6%	0,7%	0%	13,0%	0,4%	9,3%	25,9%	28,1%	41,9%
Vigilancia pasiva clínica de animales										
Todas las especies (n=410)	10,5%	47,5%	10,0%	9,8%	30,7%	12,9%	28,5%	48,3%	54,1%	59,3%

* AMC = amoxicilina-ácido clavulánico, AMP = ampicilina, FOX= cefoxitina, TIO = ceftiofur, CHL = cloranfenicol, CEP = cefalotina, KAN = kanamicina, STR = estreptomina, SLF = sulfametoxazol, TCY = tetraciclina.

Cuadro 3: Interpretaciones de la farmacorresistencia de las serovariedades predominantes de *Salmonella* procedentes de seres humanos

Serovariedad	Total	CIP *		NAL		AMP		AMC		CHL		SXT		TCY	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Typhimurium	597		1		8	2	223	127	14	4	178		42	9	247
Heidelberg	559				7	1	252	41	180	6	24		7	2	89
Enteritidis	550				124	1	21	2	4	3	8		6	5	25
Newport	153				2		17		14		16		2	3	19
Typhi	125				71		20				20		20		19
Thompson	95						1		1						
Agona	87				4		4	2	2		3		1		28
Hadar	85				9		24	8	1				3		80
Saintpaul	60				4	1	1						1	1	2
Infantis	53				2		5	2	1	2	1			1	4
Javiana	44						1			3				2	2
subspecie I 4,5,12:i:-	43				2		8	3			5		4		11
Paratyphi A	40				36					4					
Oranienburg	39						1						1	2	2
Paratyphi B var. Java	31						8	8			8				8
Otras serovariedades	586		1		41		39	5	14	11	26		26	9	78
Total	3147	0	2	0	310	5	625	198	231	33	289	0	113	34	614

* CIP = ciprofloxacino, NAL = ácido nalidíxico, AMP = ampicilina, AMC = amoxicilina-ácido clavulánico, CHL = cloranfenicol, SXT = sulfametoxazol/trimetoprima y TCY = tetraciclina.

Conclusiones

La frecuencia de la resistencia a los antimicrobianos entre las bacterias varió según el huésped y la bacteria. La multiresistencia de numerosas serovariedades de *Salmonella* y la identificación de cepas humanas resistentes al ciprofloxacino y a las cefalosporinas de tercera generación son de especial interés, al igual que la presencia de la resistencia a la fluoroquinolona en cepas de *Campylobacter* aisladas de carne de pollo de comercios minoristas.

Se determinó que el uso de ceftiofur, una cefalosporina de tercera generación, en la producción avícola es un posible factor de riesgo que explica la resistencia observada en las cepas de *Salmonella heidelberg* aisladas de carne de pollo y seres humanos en 2003 y 2004. Actualmente no se dispone de información lo suficientemente detallada sobre el uso de antimicrobianos en los animales para explorar esta posible relación. El uso de antimicrobianos en los seres humanos también pudo haber desencadenado esta resistencia, sin embargo, el consumo oral de cefalosporinas de tercera generación en los seres humanos ha disminuido desde enero de 2000. Se están realizando más estudios moleculares y epidemiológicos para dilucidar los factores de riesgo y los posibles nexos entre las cepas aisladas de los seres humanos y de los alimentos. Entretanto, las inquietudes sobre la eficacia reducida de las cefalosporinas en los seres humanos impulsaron la prohibición voluntaria en el ámbito regional del uso de ceftiofur en criaderos de pollos.

CIPARS sigue creando el sistema y las asociaciones para recopilar datos sobre la resistencia a los antimicrobianos pertinentes y representativos a lo largo de la cadena alimentaria. Entre los planes futuros están agregar otras bacterias, ampliar la vigilancia de la carne de comercios minoristas de modo que abarque más regiones geográficas y productos alimenticios, e incluir datos a nivel de los establecimientos agropecuarios. La vigilancia continua de la resistencia a los antimicrobianos permitirá analizar las tendencias y correlaciones temporales entre las poblaciones de ganado y seres humanos, así como apoyar aún más la creación en Canadá de medidas de prevención y control dirigidas y basadas en datos científicos.

Figura CHI 1. Red de laboratorios de Chile, 2005



Chile

Sistema de vigilancia

En 2005, participaron en la red 78 laboratorios de mayor complejidad y 210 de mediana complejidad. La coordinación la realiza el Departamento de Bacteriología, Instituto de Salud Pública, Ministerio de Salud (Figura CHI 1).

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

En 2005 se realizaron dos evaluaciones en la que participaron 78 laboratorios de mayor complejidad (Tipo A) y 210 laboratorios de mediana complejidad (Tipo B); se enviaron cuatro cepas por cada evaluación, con un total de 8 cepas enviadas, con un plazo de 15 días hábiles para responder.

Cuadro CHI 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

Laboratorios Tipo A - Mayor complejidad	Laboratorios Tipo B - Mediana complejidad
<i>P. multocida</i>	<i>P. multocida</i>
<i>H. parainfluenzae</i>	<i>H. parainfluenzae</i>
<i>S. bovis</i>	<i>Y. enterocolitica</i>
<i>S. paratyphi B</i>	<i>M. morgani</i>
<i>H. alvei</i>	<i>S. sonnei</i>
<i>V. cholerae</i> No O1	<i>V. cholerae</i> No O1
<i>S. maltophilia</i>	<i>A. baumannii</i>
<i>B. anthracis</i> No toxigénico	<i>B. anthracis</i> No toxigénico

Cuadro CHI 2. Evaluación del desempeño: concordancia entre el laboratorio de referencia y los laboratorios de mayor complejidad, 2005

Laboratorios tipo a mayor complejidad	Concordancia	
	N°	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=576)		
Género y especie correctos	465	80.7%
Género correcto	42	7.3%
Género correcto y especie incorrecta	30	5.2%
Género incorrecto	39	6.8%
Tamaño del halo del antibiograma (N=1208)		
≤ 2 mm con el laboratorio organizador	700	57.9%
> 2 mm y ≤ 4 mm con el laboratorio organizador	262	21.7%
> 4 mm con el laboratorio organizador	246	20.4%
Interpretación del resultado del antibiograma* N=1230		
Sensible	1031	97.8%
Resistente	158	89.9%
Intermedio		
Errores (N=1230)		
Menor	9	0.7%
Grave	14	1.1%
Muy Grave	18	1.5%

* Del total de 1230 ensayos, 1054 deberían haber sido informados como Sensibles y 176 como Resistentes. No se enviaron cepas Intermedias.

** No coincide el número de ensayos en tamaño del halo e interpretación ya que no todos los laboratorios responden el tamaño del halo.

Cuadro CHI 3. Evaluación del desempeño: concordancia entre el laboratorio de referencia y los laboratorios de mediana complejidad, 2005

Laboratorios tipo B mediana complejidad	Concordancia	
	N°	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=1563)		
Género y especie correctos	818	52.3%
Género correcto	427	27.3%
Género correcto y especie incorrecta	90	5.8%
Género incorrecto	228	14.6%
Tamaño del halo del antibiograma (N=3926)		
≤ 2 mm con el laboratorio organizador	1930	49.2%
> 2 mm y ≤ 4 mm con el laboratorio organizador	907	23.1%
> 4 mm con el laboratorio organizador	1089	27.7%
Interpretación del resultado del antibiograma* N=4050		
Sensible	3428	95.0%
Resistente	355	80.7%
Intermedio		
Errores (N=4050)		
Menor	107	2.6%
Grave	117	2.9%
Muy Grave	43	1.1%

* Del total de 4050 ensayos, 3610 deberían haber sido informados como Sensibles y 440 como Resistentes.

No se enviaron cepas Intermedias.

** No coincide el número de ensayos en tamaño del halo e interpretación ya que no todos los laboratorios responden el tamaño del halo.

Resultado de la vigilancia

Microorganismos de origen comunitario³⁻⁴

Cuadro CHI 4. *Salmonella* spp., aislamientos de humanos: porcentaje de resistencia, 2005

N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		GEN		CHL		SXT		NIT		TET ¹		STR ¹	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
838	0.1	0.1	8	6	0.4	17	3	11	0	0,1*	0	0	0	0.4	0.7	12	0	6	NT	NT	1	50	1	6

¹N= 311;

* Solo en caso de que sean BLEE-. Se confirmó una cepa BLEE+, serotipo S. Schwarzengrund: CTX-M + y Per +

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

3 Informe obtenido de los Laboratorios participantes de la Red de Resistencia WHONET.

4 Información del Laboratorio de Referencia correspondiente a las cepas enviadas a confirmar desde los distintos laboratorios del país.

Cuadro CHI 4.1 *Salmonella* serovariedades más frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005⁴

Serovariedad	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		GEN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R
S. Typhimurium	311	0	0	0	8	4	0	41	22	15	0	0	0	0	0
S. Enteritidis	119	0	0	0	0	0	2	0.8	0	0	0	0	0	0	0
S. Typhi	103	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Paratyphi B	75	0	0	0	14	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Grupo B	30	0	0	0	3	27	0	30	20	10	0	0	0	0	0
S. Infantis	22	0/22	0/22	0/22	3/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22
S. Saint Paul	18	0/18	0/18	0/18	3/18	1/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18

Continuación cuadro CHI 4.1

Serovariedad/	CHL		SXT		NIT		TET		STR	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Typhimurium	0.6	0	31	0	14	NT	NT	1	52	17
S. Enteritidis	0	2	0	0	0.8	NT	NT	NT	NT	NT
S. Typhi	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	NT
S. Paratyphi B	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	NT
S. Grupo B	0	0	23	0	10	NT	NT	NT	NT	NT
S. Infantis	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	NT	NT	NT	NT	NT
S. Saint Paul	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	NT	NT	NT	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro CHI 5. *Salmonella* spp., aislamientos de alimentos: porcentaje de resistencia, 2005⁴

N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		GEN		CHL		SXT		NIT		TET		KF		ENR ¹	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
326	0	0.3	3	14	0.3	7	0.6	2	0.3	2	0	0	0	0.3	1	1	0	1	NT	NT	NT	NT	2	4	6	2

¹N=52

* Solo en caso de que sean BLEE-. Se confirmó una cepa BLEE+, serotipo S. Heidelberg(2) CTX-M + y TEM +; S. Stanley (2) CTX-M+, S. Grupo B(3) CTX-M+

Cuadro CHI 5.1 *Salmonella* serovariedades más frecuentes en aislamientos de alimentos: porcentaje de resistencia, 2005⁴

Serovariedad	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R
S. Typhimurium	63	0	0	0	2	6	0	16	8	6	0	0	0
S. Grupo B	57	0	0	0	6	18	0	5	0	0	0	5.3	0
S. Grupo C1	18	0/18	0/18	0/18	1/18	2/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18
S. Infantis	15	0/15	0/15	0/15	0/15	1/15	1/15	1/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15
S.Brandenburg	14	0/14	0/14	0/14	0/14	5/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14
S.Enteritidis	13	0/13	0/13	0/13	0/13	4/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13
S. Grupo E	11	0/11	0/11	1/11	0/11	1/11	0/11	1/11	0/11	1/11	0/11	0/11	0/11

Continuación cuadro CHI 5.1

Serovariedad	GEN		CHL		SXT		NIT		TET		KF		ENR	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Typhimurium	0	0	0	0	6	0	0	NT	NT	NT	NT	3	5	2/18 ¹
S. Grupo B	0	0	0	0	0	0	2	NT	NT	NT	NT	0	0	1/3 ²
S. Grupo C1	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	NT	NT	NT	NT	0/18	0/18	0/2 ³
S. Infantis	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	NT	NT	NT	NT	0/15	1/15	0/1 ⁴
S.Brandenburg	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	NT	NT	NT	NT	0/14	0/14	2/4 ⁵
S.Enteritidis	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	NT	NT	NT	NT	0/13	0/13	0/3 ⁶
S. Grupo E	1/11	1/11	1/11	0/11	0/11	0/11	0/11	NT	NT	NT	NT	1/11	2/11	0/11

¹N=18; ²N=3; ³N=2; ⁴N=1; ⁵N=4; ⁶N=3

** Solo en caso de que sean BLEE-.Se confirmó como BLEE+ S. Grupo B(3) CTX-M+

Cuadro CHI 6. *Shigella* spp., porcentaje de resistencia, 2005⁴

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R
<i>Shigella</i> spp.	407	0	0	0	0.7	0	63	10	21	0	0	0	0	NT	NT

Continuación cuadro CHI 6

Especie	N°	CHL		SXT		NIT		TET		GEN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Shigella</i> spp.	407	0.7	31	0	64	NT	NT	NT	NT	0	0.2

* Solo en caso de que sean BLEE-.

Cuadro CHI 6. *Shigella*, especies mas frecuentes porcentaje de resistencia, 2005⁴

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R
<i>S. sonnei</i>	213	0	0	0	0.5	0	65	17	6	0	0	0	0	NT	NT
<i>S. flexneri</i>	140	0	0	0	1	0	72	30	26	0	0	0	0	NT	NT
<i>S. boydii</i>	32	0	0	0	0	0	19	3	0	0	0	0	0	NT	NT
<i>Shigella spp.</i>	21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	12/21	1/21	1/21	0/21	0/21	0/21	0/21	NT	NT
<i>S. dysenteriae</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	NT	NT

Continuación cuadro CHI 6

Especie	N°	CHL		SXT		NIT		TET		GEN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. sonnei</i>	213	0	21	0	71	NT	NT	NT	NT	0	0
<i>S. flexneri</i>	140	2	57	0	53	NT	NT	NT	NT	0	0.7
<i>S. boydii</i>	32	0	0	0	66	NT	NT	NT	NT	0	0
<i>Shigella spp.</i>	21	0/21	2/21	0/21	15/21	NT	NT	NT	NT	0/21	0/21
<i>S. dysenteriae</i>	1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	NT	NT	0/1	0/1

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro CHI 7. *Neisseria meningitidis*: porcentaje de resistencia, 2005⁴

N°	AMP		PEN		CTX/CRO		CHL		CIP		RIF		OFL		SXT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
139	NT	NT	63	0	100		0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Cuadro CHI 8. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005³

N°	PEN	OXA		FOX	VAN*	ERI ¹		CLI ²		VAN**		TEC		DOX	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
206	NT	0	37	NT	100	0	5/17	1	34	0	0	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro CHI 8.

N°	MNO		TCY		CHL		CIP ³		SXT		GEN ³		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	R	I	I	R	I	R
206	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	6/27	8	0	0	6/27	1	3

¹N=17; ²N=142; ³N=27

* Por antibiograma solo existe categoría S

** Solo por CIM

Cuadro CHI 9. *Staphylococcus aureus* coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005³

N°	PEN		OXA		FOX	VAN*		ERI ¹		CLI ²		VAN**		TEC		DOX	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R		
70	NT	0	50	NT	100	1/2	1/2	2	32	0	0	NT	NT	NT	NT		

Continuación cuadro CHI 9

N°	MNO		TCY		CHL		CIP ³		SXT		GEN ³		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	R	I	I	R	I	R
70	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0/13	2/13	3	44	1/13	2/13	0	4

¹N=2; ²N=40; ³N=13

* Por antibiograma solo existe categoría S

** Solo por CIM

Cuadro CHI 10. *Neisseria gonorrhoeae*: porcentaje de resistencia, 2005⁴

N°	PEN		β-lactamasa ¹		CTX/ CRO ²	CIP		TCY	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R	I	R
332	71	25	6	94	100	13	12	37	41

¹N=208; ²N=232Cuadro CHI 11. *Streptococcus pneumoniae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA	PEN ¹		CXM ¹		CTX ¹		IPM ¹		ERI		CLI	
		≤19	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<6 años	353	42	30	0.3	NT	NT	0	0	NT	NT	2	31	NT	NT
≥ 6 años	366	18	8	0	NT	NT	0	0.3	NT	NT	1	10	NT	NT

Continuación cuadro CHI 11

Edad	N°	SXT		CHL		LVX		RIF		TCY		VAN
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	S
<6 años	353	6	33	0	0.8	2	0	NT	NT	NT	NT	0
≥ 6 años	366	7	18	0	0.5	2	0	NT	NT	NT	NT	0

¹Método CIMCuadro CHI 12. *Haemophilus influenzae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005⁴

Edad	N°	AMP		CTX		CIP		CHL		SXT		CXM		CEC		SAM		CLR		RIF		AZM	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Todos	110	0,9	14	0	0	0	0	0	2	0,9	13	0	0,9	0	0	0	0	4,5	0	0	0	0	0
≤ 5 años	69	0	16	0	0	0	0	0	3	0	13	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
> 5 años	27	0,9	15	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0,9	0	0	0	0	3,7	0	0	0	0	0
Sin edad	14																						

Cuadro CHI 13. *Streptococcus β-hemolítico*: porcentaje de resistencia, 2005³

N°	PEN		CLI ¹		ERI		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
83	100	0	0	0	1	4	NT	NT

¹N=2**Microorganismos de origen hospitalario⁵**Cuadro CHI 14. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP ¹		AMC		CEP ¹		TZP		CTX ²		CAZ ²		FEP		FOX		IPM ²		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
91	0	67	NT	NT	4	29	NT	NT	7	46	2	24	NT	NT	NT	NT	0	0	NT	NT

Continuación cuadro CHI 14

N°	NAL		CHL		CIP		SXT ²		NIT		TCY		GEN		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
91	NT	NT	NT	NT	2	31	0	48	NT	NT	NT	NT	2	30	4	8

¹N= 30; ²N= 41

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro CHI 15. *Klebsiella spp*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMC		CEP ¹		TZP		CTX ²		CAZ ²		FEP		FOX		IPM ²		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
109	NT	NT	0/17	0/17	NT	NT	3	62	7	67	NT	NT	NT	NT	0	0	NT	NT

Continuación cuadro CHI 15

N°	NAL		CHL		CIP		SXT ³		NIT		TCY		GEN		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
109	NT	NT	NT	NT	11	34	3	41	NT	NT	NT	NT	0.9	55	5	30

¹N= 17; ²N= 66; ³N= 34

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro CHI 16. *Enterococcus*, especies mas frecuentes: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Enterococcus faecalis</i>	212	0	7	2	32	0	0.5	1	54	NT	NT
<i>Enterococcus faecium</i>	377	0	91	33	59	0	2	0.5	86	NT	NT
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	25	0/25	3/25	22/25	0/25	0/25	0/25	0/25	3/25	NT	NT

* En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar. El 90% de los Enterococcus que recibe el ISP corresponden a cepas que presentan algún grado de resistencia en el Laboratorio local

5 Informe laboratorios red resistencia WHONET.

Cuadro CHI 16. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX	VAN*		ERI ¹		CLI ²		VAN**		TEC		DOX		MNO	
	I	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
342	NT	1	65	NT	100	5	76	1	69	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT		

Continuación cuadro CHI 16

N°	TCY		CHL		CIP ³		SXT		GEN ³		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
342	NT	NT	NT	NT	3	37	0	8	2	47	0.9	3

¹N= 190; ²N= 282; ³N= 68

* Por antibiograma solo existe categoria S

** Solo por CIM

Cuadro CHI 17. *Staphylococcus spp* cuagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX	VAN*		ERI ¹		CLI ²		VAN**		TEC		DOX	
	I	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
72	NT	0	74	NT	100	0/20	14/20	0	56	0	0	NT	NT	NT	NT		

Continuación cuadro CHI 17

N°	MNO		TCY		CHL		CIP ¹		SXT		GEN ¹		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
72	NT	NT	NT	NT	NT	NT	4/20	5/20	3	61	2/20	2/20	0	14

¹N= 20, ²N= 43

* Por antibiograma solo existe categoria S

** Solo por CIM

Cuadro CHI 18. *Acinetobacter baumannii*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM ¹		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL*		DOX		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
153	7	49	NT	NT	1	92	NT	NT	0	6	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	92

Continuación cuadro CHI 19

N°	CIP		SXT ²		AMK		TCY		CTX ³	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
153	2	93	2/2	0	4	80	NT	NT	1/10	9/10

¹N= 43, ²N= 2, ³N= 10

* Solo por CIM

Cuadro CHI 19. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PIP		TZP		CFP		CAZ ¹		IPM		MEM		AZT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
209	NT	NT	NT	NT	NT	CFP	4	24	2	35	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro CHI 20

N°	GEN		AMK		FEP		CIP		CL*	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
209	3	34	4	16	NT	NT	1	39	NT	NT

¹N= 194

* Solo por CIM

Figura COR. Red de laboratorios de Costa Rica, 2005

CLÍNICA ATENAS
 HOSPITAL CIUDAD NEILLY
 CLÍNICA ASERRÍ
 HOSPITAL DR. RAFAEL ÁNGEL CALDERÓN GUARDIA
 CLÍNICA BÍBLICA
 HOSPITAL DR. CARLOS LUIS VALVERDE VEGA
 CLÍNICA BUENOS AIRES
 HOSPITAL DR. FERNANDO ESCALANTE PRADILLA
 CLÍNICA DR. CLORITO PICADO
 HOSPITAL GOLFITO
 CLÍNICA CORONADO
 HOSPITAL GUÁPILES
 CLÍNICA DR. RICARDO JIMÉNEZ NÚÑEZ
 HOSPITAL LOS CHILES
 CLÍNICA MARCIAL FALLAS
 HOSPITAL MAX PERALTA
 CLÍNICA MARCIAL RODRÍGUEZ
 HOSPITAL DR. MAX TERÁN VALLS
 CLÍNICA NARANJO
 HOSPITAL MÉXICO
 CLÍNICA PALMARES
 HOSPITAL MONSEÑOR SANABRIA
 CLÍNICA SAN RAFAEL
 HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS DR. CARLOS SÁENZ HERRERA
 CLÍNICA SOLÓN NÚÑEZ FRUTOS
 HOSPITAL SAN CARLOS COOPESALUD R.L.
 HOSPITAL SAN FRANCISCO DE ASÍS COOPESANA



HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS HIPERLAB
 HOSPITAL SAN RAFAEL LABIN
 HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL LABISAN
 HOSPITAL SAN VITO
 SERVISALUD
 HOSPITAL DR. TONY FACIO
 PATOLOGÍA FORENSE, MORGUE JUDICIAL (OIJ)
 HOSPITAL DR. WILLIAM ALLEN

Costa Rica

Sistema de vigilancia

El Centro Nacional de Referencia en Bacteriología del Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA) coordina la Red Nacional de Laboratorios de Bacteriología de Costa Rica, constituida en 2005 por un total de 75 laboratorios.

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Durante 2005 se realizó una evaluación externa del desempeño, en el mes de octubre, que fue respondida por 95% de los laboratorios (71/75).

En esta evaluación se enviaron 7 cepas incógnitas. Para responder la evaluación se dio un período de 30 días a partir de la recepción del envío. El 95% de los laboratorios respondió dentro del tiempo requerido.

Cuadro COR 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño, 2005

1	<i>Shigella sonnei</i>	5	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
2	<i>Salmonella Panama</i>	6	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
3	<i>Escherichia coli</i>	7	<i>Acinetobacter baumannii</i>
4	<i>Proteus mirabilis</i>		

Cuadro COR 2. Evaluación del Desempeño: Concordancia entre el Centro Nacional de Referencia y los laboratorios de la Red, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=426)		
Género y especie correctos	364	85
Género correcto	24	6
Género correcto y especie incorrecta	29	7
Género incorrecto	9	2
Interpretación del resultado del antibiograma (NO 1978)		
Sensible	1166	96
Resistente	636	83
Intermedio	0	0
Errores (N=1978)		
Menor	26	1.3
Grave	41	2.1
Muy Grave	109	5.5

* De las 1978 pruebas realizadas, 1211 deberían haber sido informadas como S, 767 como R y 0 como I.

Resultado de la vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro COR 3. *Salmonella* spp, en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET		
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
81	0	0	0	2	0	4	5	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	6	0	0	NT	NT	NT	NT

Fuente: H. Carlos Luis Valverde Vega, H. Ciudad Neilly, H. Escalante Pradilla, H. Golfito, H. Guápiles, H. Max Peralta, H. México, H. Monseñor Sanabria, H. San Carlos, H. San Francisco de Asís, H. San Rafael de Alajuela, H. San Vicente de Paúl, H. San Vit.

Cuadro COR 3.1. *Salmonella*, serovariedades más frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS			
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R		
S. Enteritidis	7	0/7	0/7	0/7	1/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	NT	NT
S. Typhimurium	46	0	0	0	2	0	61	50	7	0	0	0	0	0	NT	NT	

Continuación cuadro COR 3.1

Especie	N°	CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R
S. Enteritidis	7	0/7	0/7	0/7	0/7	NT	NT	NT	NT
S. Typhimurium	46	0	59	0	0	NT	NT	NT	NT

Fuente: H. Carlos Luis Valverde Vega, H. Ciudad Neilly, H. Escalante Pradilla, H. Golfito, H. Guápiles, H. Max Peralta, H. México, H. Monseñor Sanabria, H. San Carlos, H. San Francisco de Asís, H. San Rafael de Alajuela, H. San Vicente de Paúl, H. San Vit

Cuadro COR 4. *Shigella*, especies más frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. sonnei	186	0	0	0	0	3	74	7	1	0	0	0	0	0	0
S. flexneri	97	0	0	0	0	0	77	40	6	0	0	0	1	0 ¹	0 ¹
S. dysenteriae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. boydii	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
Shigella sp	285	0	0	0	0	2	75	18	3	0	0	0	0.4	0 ²	0 ²

Continuación cuadro COR 4

Especie	N°	CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R
S. sonnei	186	1	1	0	80	NT	NT	NT	NT
S. flexneri	97	1	61	0	73	NT	NT	NT	NT
S. dysenteriae	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. boydii	2	0/2	0/2	0/2	1/2	NT	NT	NT	NT
Shigella sp	285	1	20	0	77	NT	NT	NT	NT

¹N: 59, ²N:148

Fuente: H. Calderón Guardia, H. Carlos Luis Valverde Vega, H. Ciudad Neilly, H. Escalante Pradilla, H. Golfito, H. Guápiles, H. Los Chiles, H. Max Peralta, H. San Carlos, H. San Francisco de Asís, H. San Rafael de Alajuela, H. San Vito, H. Upala, H. Willi

Cuadro COR 5. *Neisseria meningitidis* por CIM: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		PEN ¹		CTX ¹		CHL		CIP ²		RIF		OFL		SXT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
5	NT	NT	0/5	0/5	0/5	0/5	NT	NT	0/4	0/4	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

¹N=5; ²N=4

Fuente: H. Escalante Pradilla, H. San Vito, H. San Vicente de Paúl, H. Max Peralta

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

Cuadro COR 6. *Streptococcus pneumoniae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

N°	OXA*	PEN		CXM		CTX		IPM		ERI		CLI		SXT		CHL	
	R+	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
12	3/12	0/12	1/12	NT	NT	1/12	0/12	NT	NT	0/12	1/12	NT	NT	0/12	4/12	NT	NT

Continuación cuadro COR 6

N°	OFX		RIF		TCY		VAN	
	I	R	I	R	I	R	I	R
12	1/12	1/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12

Fuente: H. San Vicente de Paúl, H. Escalante Pradilla, H. San Juan de Dios, H. Nacional de Niños, H. Los Chiles, H. México, H. San Rafael de Alajuela, H. Calderón Guardia Esta tabla incluye únicamente los resultados confirmados por Kirby Bauer (CTX, PEN realizado por E-test) en el Centro Nacional de Referencia en Bacteriología-INCIENSA. Aislamientos corresponden a pacientes >6 años de edad

Cuadro COR 7. *Haemophilus influenzae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		SAM		GEC		CXM		CTX/CRO		AZM		CIP		SXT		CHL		LVX	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT

Fuente: H. Carlos Luis Valverde Vega. Esta tabla incluye únicamente los resultados confirmados por Kirby Bauer (medio utilizado: HTM) en el Centro Nacional de Referencia en Bacteriología-INCIENSA. Aislamiento corresponde a paciente >6 años de edad

Cuadro COR 8. *Streptococcus β-hemolítico*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		CLI		ERI		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
2	0/2	0/2	NT	NT	0/2	0/2	0/2	2/2

Fuente: Clínica la Unión. Esta tabla incluye únicamente los resultados confirmados por el Centro Nacional de Referencia en Bacteriología-INCIENSA

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro COR 9. *Escherichia coli* de origen no urinario: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP ¹		AMC ⁵		CEP ²		TZP ⁶		CTX ³		CAZ ⁷		FEP ⁶		FOX		IPM ⁴	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
3663	0.5 ¹	55 ¹	0.3 ⁵	1 ⁵	5 ²	15 ²	2 ⁶	1 ⁶	1 ³	1 ³	0.3 ⁷	2 ⁷	0.4 ⁶	1 ⁶	0/16	0/16	0 ⁴	0 ⁴

Continuación cuadro COR 9

N°	MEN ¹		NAL ⁹		CHL		CIP		SXT		NIT ¹		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
	0 ⁸	0 ⁸	0 ⁹	22 ⁹	0/14	4/14	0.1	16	0	44	2 ¹	4 ¹	0/21	9/21

¹N= 2751, ²N= 2613, ³N= 1895, ⁴N= 1800, ⁵N=1786, ⁶N= 1646, ⁷N= 1293, ⁸N= 1199, ⁹N= 342

Fuente: Centro Nacional de Referencia en Bacteriología, H. San Vicente de Paúl, H. San Rafael de Alajuela, H. Max Peralta, CENARE, H. Guápiles, H. San Vito, C. Marcial Fallas, C. Buenos Aires, C. Solón Nuñez

Cuadro COR 10. *Klebsiella pneumoniae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
724	8 ⁶	11 ⁶	6 ⁴	17 ⁴	7 ³	5 ³	3 ¹	8 ¹	3 ³	13 ³	0.4	7	0 ⁸	0 ⁸	0 ¹	0 ¹	0 ⁵	0 ⁵

Continuación cuadro COR 10

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
724	0 ⁷	12 ⁷	NT	NT	0.1	11	0	25	20 ²	11 ²	0/2	1/2

¹N= 504, ²N= 495, ³N= 464, ⁴N= 457, ⁵N= 233, ⁶N= 228, ⁷N= 75, ⁸N= 39

Fuente: Centro Nacional de Referencia en Bacteriología, H. San Vicente de Paúl, H. San Rafael de Alajuela, H. Max Peralta, H. Guápiles, CENARE

Cuadro COR 11. *Enterobacter cloacae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMC		CEP		TZP		CTX/ CRO		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
305	5 ⁶	95 ⁶	3 ³	94 ³	13 ¹	18 ¹	12	19	8 ⁴	40 ⁴	2 ¹	4 ¹	0/28	0/28	0	0.8	0 ⁵	0 ⁵

Continuación cuadro COR 11

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
305	0/15	5/15	0/2	1/2	0.9	20	0	32	17 ²	30 ²	0/2	1/2

¹N= 221, ²N= 185, ³N= 157, ⁴N= 149, ⁵N= 99, ⁶N= 58

Fuente: H. San Vicente de Paúl, H. San Rafael de Alajuela, H. Max Peralta, CENARE

Cuadro COR 12. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA ¹		FOX	ERI		CLI		VAN**		TEC		DOX		MNO		TCY	
	I	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1162	0	93	1	58	0/4	5	45	0.3	31	0	0	NT	NT	0/4	0/4	NT	NT	3	18

Continuación cuadro COR 12

N°	CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1162	0/7	2/7	2	23	0	18	4	21	4	

** Solo por CIM

¹N= 558

Fuente: Centro Nacional de Referencia en Bacteriología, H. San Vicente de Paúl, H. San Rafael de Alajuela, H. Max Peralta, H. Tony Facio, CENARE

Cuadro COR 13. *Staphylococcus spp* cuagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		ERI ¹		CLI2		VAN**		TEC		DOX		MNO		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
345	0	94	NT	NT	6	50	1	36	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	2	32

Continuación cuadro COR 13

N°	CHL		CIP ¹		SXT		GEN ¹		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
345	NT	NT	0	19	0	32	8	19	1	8

Fuente: H. San Vicente de Paúl, H. Max Peralta

** Solo por CIM

Cuadro COR 14. *Enterococcus*, especies mas frecuentes: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Enterococcus faecalis</i>	179	NT	NT	2	2	NT	NT	0	25	0	32
<i>Enterococcus faecium</i>	20	NT	NT	0	10/20	NT	NT	0/20	8/20	0	2/20

Fuente: H. San Vicente de Paúl, H. San Rafael de Alajuela, H. Max Peralta, CENARE

Cuadro COR 15. *Acinetobacter baumannii*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM ³		TZP ¹		CAZ		FEP ²		IPM		MEM ⁴		CL*		DOX		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
233	9	43	20	37	13	56	9	58	0	0	1	1	NT	NT	NT	NT	0.8	66

Continuación cuadro COR 15

N°	CIP		SXT		AMK		TCY		CTX ³	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
233	1	82	0	64	16	49	NT	NT	9	43

¹N= 178, ²N=176, ³N= 175, ⁴N= 67

Fuente: H. San Vicente de Paúl, H. San Rafael de Alajuela, H. Max Peralta, CENARE

* Informar solo cuando se hace por CIM

Cuadro COR 16. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PIP ¹		TZP		CFP ²		CAZ		IPM		MEM		AZT ³		GEN		AMK		FEP		CIP		CL*	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
869	0	39	0	13	0	99	9	25	3	17	0	67	8	49	8	36	4	23	17	19	0.1	44	NT	NT

¹N= 655, ²N= 304, ³N= 239

Fuente: Centro Nacional de Referencia en Bacteriología, H. San Vicente de Paúl, H. San Rafael de Alajuela, H. Max Peralta, CENARE

* Informar solo cuando se hace por CIM

Figura CUB 1. Red de laboratorios de Cuba, 2005

★ 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.

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Se realizó la evaluación del desempeño de los laboratorios participantes mediante el envío de nueve cepas dos veces al año (cinco cepas en el primer semestre y 4 cepas en el segundo semestre).

Cuadro CUB 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

1 ^{er} semestre		2 ^{do} semestre	
1	<i>E. coli</i>	1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
2	<i>S. aureus</i>	2	<i>Streptococcus pyogenes</i>
3	<i>Enterococcus faecalis</i>	3	<i>Shigella spp</i>
4	<i>Haemophilus influenzae</i>	4	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>
5	<i>Streptococcus pneumoniae</i>		

**Cuadro CUB 2. Resultado de la evaluación del desempeño.
Concordancia entre el laboratorio de referencia y los laboratorios participantes, 2005**

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=198)		
Género y especie correcto	195	98,5
Género correcto	2	1,0
Género correcto y especie incorrecta	1	0,5
Género incorrecto	0	0
Tamaño del halo del antibiograma (N=936)*		
≤2 mm con el laboratorio organizador	502	53,6
>2 mm y <4 mm con el laboratorio organizador	210	22,4
>4 mm con el laboratorio organizador	141	15
Interpretación del resultado del antibiograma **		
Sensible	501	95,7
Resistente	198	94,7
Intermedia	196	95,5
Errores (N=936)		
Menor	19	2,02
Grave (falsa resistencia)	11	1,17
Muy grave (falsa sensibilidad)	18	1,92

* Se incluyen 13 laboratorios x 9 cepas x 8 antimicrobianos (n=936)

** De las 936 pruebas realizadas, 522 deberían haber sido informadas como sensibles;
209 resistentes y 205 intermedias

Resultado de la vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro CUB 3. *Salmonella*, serovariedades más frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	Nº	AMP		CTG		CIP		CHL		GEN		NAL		SXT		CTX	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R		
S. Enteritidis	42	0	10	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	15	3	0
S. Typhimurium	50	0	12	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	2	12	3	0
S. Typhi	8	0	2/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7/8	0	0

Cuadro CUB 4. *Shigella spp* *: porcentaje de resistencia, 2005

N°	CIP		NAL		AMP		CTX		CHL		GEN		SXT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
200	0	0	0	8	1	35	0	0	0	23	0	2	0	88

* No se pudo discriminar por carencia de sueros

Cuadro CUB 5. *Vibrio cholerae* no O1.: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		CIP		ERI		CHL		SXT		NAL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro CUB 6. *Escherichia coli* de origen urinario: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		CIP		GEN		AMC		SXT		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
79	0	13	0	64	0	46	15	23	0	66	0	12

Cuadro CUB 7. *Haemophilus influenzae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		CIP		CLR		CHL		SXT		AZM		SAM		CXM		CTX/CRO		CEF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2	0	0	1/2	0	0	1/2	0	1/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro CUB 8. *Streptococcus pneumoniae* cuadros invasivos (meningoencefalitis bacteriana- MEB): porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA**		PEN*		ERI		LVX		SXT		OFX		CHL		CTX*	
		R+	I	R'	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R'	
≤ 5 años	45	10	5	6	2	5	0	0	3	8	0	0	3	5	0	0	
≥ 5 años	71	15	11	8	1	9	0	0	11	12	0	0	1	0	0	0	

+ ≤ 19 mm; ** disco de 1µg; 1 ≥ 2 mg/l, * CIM,

Cuadro CUB 9. *Neisseria meningitidis*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		PEN		CTX/CRO		CIP		CHL		RIF		SXT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro CUB 10. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		CLI		CIP		VAN		RIF		SXT		OXA		ERI		GEN		
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
125	5	22	0	3	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	14	11	26	0

Microorganismos de origen hospitalarioCuadro CUB 11. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		ERI		CLI		VAN		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
32	0	16	0	6	0	3	0	53	12	0	NT	NT	0	16	15	6	0	0

Cuadro CUB 12. *Klebsiella pneumoniae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		MER		CIP		AMK		RIF		SXT		OXA		ERI		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
56	NT	NT	0	27	0	28	0	25	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Cuadro CUB 13. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	CIP		CRO		CAZ		TIC		IPM		ATM		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
65	17	6	4	71	17	75	0	67	25	25	21	73	4	0

Cuadro CUB 14. *Enterococcus spp*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		VAN		GEH		STH		CIP		RIF		CHL		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
18	0	19	0	28	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	22	0	16	NT	NT

Figura ECU 1. Red de laboratorios de Ecuador, 2005



Ecuador

Sistema de vigilancia

La Red de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana del Ecuador (REDNARBEC) inició en el año 1999. Actualmente cuenta con 21 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 2005 corresponden únicamente a 14 centros que han enviado sus resultados

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

En 2005, se realizó un solo envío de 10 cepas desconocidas. A cada laboratorio se le dio un plazo de 30 días para responder. Participaron 20 de las 21 instituciones de la red. Las especies enviadas para la evaluación del desempeño figuran en el Cuadro ECU 1. Los resultados de la evaluación del desempeño se muestran en el Cuadro ECU 2.

Cuadro ECU 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

<i>Escherichia coli hiperproductora de AmC</i>	<i>Corynebacterium urealyticum</i>
<i>Staphylococcus aureus MRSA</i>	<i>Acinetobacter lwoffii</i>
<i>Staphylococcus aureus MSSA</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	<i>Nocardia asteroides</i>
<i>Rodococcus equi</i>	<i>Bacillus cereus</i>

Cuadro ECU 2. Evaluación del desempeño en las instituciones participantes, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico(N= 200)		
Género y especie correctos	111	55.5
Género correcto	24	12
Género correcto y especie incorrecta	14	7
Género incorrecto	30	15
No identifica	21	10.5
Tamaño del halo del antibiograma (N= 680)		
< 2mm con el laboratorio organizador	463	68.0
> 2 mm y ≤ 4 mm con el laboratorio organizador	199	29.2
> 4 mm con el laboratorio organizador	18	2.6
Interpretación del resultado del antibiograma*		
Sensible	457	91%
Resistente	175	97%
Intermedio	0	0
Errores (N= 680)		
Menor	13	1.9
Grave	43	6.3
Muy Grave	5	0.7

* 500 deberían haber sido informados como S, 180 como R y 0 como I

Resultado de la vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro ECU 3. *Salmonella*, serovariedades de más frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R
S. Enteritidis	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT	0/3	0/3	NT	NT	NT	NT
Salmonella spp	6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	NT	NT	0/6	0/6	NT	NT	NT	NT
S. Typhi	11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	NT	NT	0/11	0/11	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro ECU 3

Serotipo	Nº	CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R
S. Enteritidis	3	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT	0/3	0/3
Salmonella spp	6	0/6	0/6	0/6	0/6	NT	NT	0/6	0/6
S. Typhi	11	0/11	0/11	0/11	0/11	NT	NT	0/11	0/11

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro ECU 4. *Shigella spp.*: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R
<i>S.flexnerii</i>	32	0	0/32	0	0/32	0	84	NT	NT	0	0/32	NT	NT	0	0/32
<i>S.boydii</i>	10	0	0/10	0	0/10	0	9/10	NT	NT	0	0/10	NT	NT	0	0/10
<i>S.sonnei</i>	5	0	0/5	0	0/5	0	5/5	NT	NT	0	0/5	NT	NT	0	0/5

Continuación cuadro ECU 4

Especie	N°	CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S.flexnerii</i>	32	0	75	0	82	0	0/32	0	84
<i>S.boydii</i>	10	0	6/10	0	8/10	0	0/10	0	8/10
<i>S.sonnei</i>	5	0	4/5	0	5/5	0	0/5	0	5/5

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro ECU 5. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada): porcentaje de resistencia, 2005

Sexo	Edad	N°	AMP		AMC		CEP		CXM		GEN		AMK		CIP		SXT		NIT	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	73	2	81	6	44	21	36	2	10	2	4	0	6	NT	NT	2	55	0	9
	15 a 60 años	134	2	78	7	68	29	40	5	10	2	14	0	2	1	35	2	63	2	7
F	> 60 años	137	4	74	14	59	23	51	6	6	2	23	1	2	0	50	0	68	3	6
	≤14 años	384	2	72	10	53	23	34	2	4	0	4	0	1	NT	NT	2	60	2	5
	15 a 60 años	1026	4	66	16	40	23	30	2	3	1	9	0	1	1	32	1	57	3	4
	> 60 años	478	3	69	21	46	26	32	4	4	1	18	1	2	1	47	1	56	4	8

Cuadro ECU 6. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM): porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		PEN		CTX/CRO		CHL		CIP		RIF		OFL		SXT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2	NT	NT	0	0/2	0	0/2	0	NT	0	NT	0	NT	0	NT	0	NT	0	NT

Cuadro ECU 7. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
1894	95	1	17	0	17	8	15	4	11	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	31	

Continuación cuadro ECU 7

N°	PEN		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
1894	95	2	7	4	13	1	5	1	13	1	5	

Cuadro ECU 8. *Staphylococcus spp.* Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2160	41	0	66	0	66	1	64	1	40	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	5	48	

Continuación cuadro ECU8

N°	CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2160	2	24	4	40	1	58	2	63	3	3

Cuadro ECU 9. *Neisseria gonorrhoeae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		β-lactamasa (NITROCEFÍN)		CTX/CRO		CIP		TCY	
	I	R	POS	NEG	I	R	I	R	I	R
6	0/6	5/6	5/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6	0/6	5/6

Cuadro ECU 10. *Streptococcus pneumoniae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA*	PEN ¹		CXM ¹		CTX ¹		IPM ¹		ERI		CLI	
		R+	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	21	9/21	2/21	7/21	NT	NT	0/21	1/21	0/21	0/21	0/21	2/21	0/21	2/21
≥ 6 años	17	5/17	0/17	5/17	NT	NT	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	1/17	0/17	1/17

Continuación cuadro ECU 10

Edad	N°	SXT		CHL		LEV		RIF		TCY		VAN		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
< 6 años	21	0/21	9/21	0/21	2/21	0/21	0/21	0/21	0/21	0/21	NT	NT	0/21	0/21
≥ 6 años	17	0/17	5/17	0/17	1/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0	7/17	0/17	0/17	

* Disco 1 µg. +±19 mm.

¹Solo por CIMCuadro ECU 11. *Haemophilus influenzae* invasivo: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM		CIP		SXT		CHL		LVX	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	6	0/6	2/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
≥ 6 años	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	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2

Cuadro ECU 12. *Streptococcus* β-hemolítico del grupo A (*S. pyogenes*): porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		CLI		ERI		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
142	0	0	9	7	13	9	14	32

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro ECU 13. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX ¹		CAZ ¹		FEP		FOX		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2245	2	67	14	21	24	30	11	4	8	5	1	4	0	1	0	0	0	0	0	0

Continuación cuadro ECU 13

N°	NAL ²		CHL		CIP		SXT		NIT ²		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2245	6	45	NT	NT	2	32	1	51	5	6	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

¹N = 320; ²N = 1232

Cuadro ECU 14. *Klebsiella pneumoniae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMC		CEP		TZP		CTX ¹		CAZ ¹		FEP		FOX		IPM		MEN		NAL ²	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1012	13	22	7	31	9	6	18	8	14	4	1	3	0	0	0	0	0	0	6	31

Continuación cuadro ECU 14

N°	CHL		CIP		SXT		NIT ²		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1012	NT	NT	3	21	4	29	3	41		

* Solo en caso de que sean BLEE-

¹N = 188; ²N = 127

Cuadro ECU 15. *Enterobacter spp*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		NAL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
315	NT	NT	NT	NT	10	15	8	27	1	29	11	5	NT	NT	0	0	0	0	10	29

Continuación cuadro ECU 15

N°	CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
315	NT	NT	6	11	2	24	10	52	NT	NT

Cuadro ECU 16. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
1372	96	0	31	0	31	9	17	2	10	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	41	

Continuación cuadro ECU 16

N°	CHL ¹		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1372	2	7	7	7	0	7	1	7	1	4

¹N = 171Cuadro ECU 17. *Staphylococcus* spp. Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
2367	95	0	84	0	84	11	58	5	42	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	7	63	

Continuación cuadro ECU 17

N°	CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2367	NT	NT	6	61	5	53	11	47	0	10

Cuadro ECU 18. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp. (no identificados): porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecium</i>	79	0	14	0	6	NT	NT	0	23	0	35
<i>E. faecalis</i>	153	0	6	0	1	NT	NT	0	15	0	21
<i>Enterococcus</i> spp	112	0	9	0	4	NT	NT	0	21	0	45

* En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar.Cuadro ECU 19. *Acinetobacter baumannii*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL ¹		DOX		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
561	0	41	9	38	7	42	5	38	2	8	2	10	NT	NT	NT	NT	2	54

Continuación cuadro ECU 19

N°	CIP		SXT		AMK		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
561	4	36	0	67	10	39	NT	NT

¹Informar solo cuando se hace por CIM

Cuadro ECU 20. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1618	NT	NT	0	31	NT	NT	4	22	3	15	2	18	24	28	4	52	3	34

Continuación cuadro ECU 20

N°	FEP		CIP		CL ¹	
	I	R	I	R	I	R
1618	8	26	2	43	NT	NT

¹Informar sólo cuando se hace CIM

Estados Unidos de América

Sistema de vigilancia

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 Epidemiológica 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 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 *E. coli* O157 para determinar la susceptibilidad a los antibióticos; otros 10 estados que participan en FoodNet participan en la vigilancia de *Campylobacter*.

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.

Este informe anual incluye los datos de los CDC sobre la vigilancia de aislamientos de seres humanos correspondientes a 2004. También se incluye información sobre la tendencia de la resistencia y la comparación con años anteriores. En el informe y análisis de datos se usan subclases de antimicrobianos definidas por el Instituto de Estándares de Laboratorios Clínicos (CLSI). Las subclases de CLSI constituyen las clasificaciones principales de los agentes antimicrobianos, por ejemplo, los aminoglucósidos y las cefalosporinas. Para mayor información sobre NARMS y sus datos se puede visitar la siguiente página Web: <http://www.cdc.gov/narms>

Resultado de la Vigilancia

En 2004, los 50 estados del país participaron en NARMS; estos datos representan aproximadamente 294 millones de personas para las muestras de *Salmonella* no-Typhi, *Salmonella* Typhi, *Shigella* y *E. coli* O157 (cuadros EUA 1, 2, 3 y 4). La resistencia de aislamientos de *Campylobacter* (Cuadro EUA 5) se vigiló en 10 estados que también participaron en FoodNet⁶, y corresponden a información de aproximadamente a 45 millones de personas (15% de la población del país). En el cuadro EUA 6 pueden observarse el número y porcentaje de muestras aisladas entre los veinte serotipos más comunes de *Salmonella* no-Typhi resistentes a: ACSSuT, MDRampC, Acido Nalidíxico y Ceftiofur reportados por NARMS para el 2004.

Resistencia de importancia clínica

Entre los antibióticos más usados para el tratamiento de infecciones graves por *Campylobacter* y *Salmonella*, incluido el serotipo Typhi, se encuentran ciertas quinolonas (p. ej., ciprofloxacina) y cefalosporinas de tercera generación (p. ej. Ceftriaxona). El ácido nalidíxico es una quinolona elemental; la resistencia al ácido nalidíxico se correlaciona con la sensibilidad reducida a ciprofloxacina y el posible fracaso del tratamiento. Ceftiofur, una cefalosporina de tercera generación usada en animales destinados al consumo humano en Estados Unidos, presenta resistencia que se correlaciona con la sensibilidad reducida a ceftriaxona. Una proporción importante de aislamientos analizados por NARMS en 2004 mostró resistencia clínicamente importante a estos antimicrobianos. Así, un total de 19,0% (66/347) de los aislamientos de *Campylobacter* fueron resistentes a la fluoroquinolona ciprofloxacina, comparado con 12,9% (28/217) en 1997 (OR=1.8, 95% CI de [1,1, 3,0]) y 30,8% (8/26) de las cepas *Campylobacter coli* estudiadas fueron resistente a ciprofloxacina y 18,1% (58/320) de las de *Campylobacter jejuni* fueron resistentes a ciprofloxacina. (Cuadro EUA 5)

Un total de 2,6% (47/1793) de los aislamientos de *Salmonella* no-Typhi fueron resistentes a la quinolona ácido nalidíxico, comparado con 0,4% (5/1324) en 1996 (OR=6.7, 95% CI [2,6, 17,7]). De los aislamientos de *Salmonella* no Typhi, el serotipo Enteritidis fue el que más frecuentemente presentó resistencia al ácido nalidíxico: 18 (38.3%) de los 47 aislados resistentes a quinolonas fueron S. Enteritidis. (Cuadro EUA 1)

Un total de un 3,4% (61/1793) de los aislamientos de *Salmonella* no-Typhi fueron resistentes a la cefalosporina de tercera generación ceftiofur, comparado con el 0,2% (2/1324) en 1996 (OR=43.2, 95% CI [10,5, 177,4]). De los serotipos de *Salmonella* no Typhi resistentes a ceftiofur, el más común corresponde a S. Newport: 29 (47,5%) de los 61 aislamientos resistentes a ceftiofur fueron del serotipo Newport. (Cuadro EUA 1) Un total de 41,8% (127/304) de aislamientos de *Salmonella* Typhi fueron resistentes al ácido nalidíxico, comparado con 18,7% (31/166) en 1999 (OR=2.6, 95% CI [1,6, 4.2]). (Cuadro EUA 4)

6 Para más información acerca de FoodNet, visite: <http://www.cdc.gov/foodnet>.

Farmacoresistencia múltiples

En términos generales, 15,0% (269/1793) de *Salmonella* no-Typhi fueron resistentes a 2 o más subclases antimicrobianas y 8,1% (146/1793) fueron resistentes a 5 o más subclases. Un total de 7,1% (128/1793) de cepas de *Salmonella* no-Typhi se encontraron con el tipo R-ACSSuT (resistente a por lo menos ampicilina, cloranfenicol, estreptomomicina, sulfametoxazol y tetraciclina) (Cuadro EUA 7). Esta proporción fue de 8,8% (116/1324) en 1996.

Se encontró un total de 2,3% (42/1793) de aislamientos de *Salmonella* no-Typhi con el fenotipo MDR-AmpC (resistente a por lo menos a ampicilina, cloranfenicol, estreptomomicina, sulfametoxazol, tetraciclina, amoxicilina/ácido clavulánico, ceftiofur y con sensibilidad reducida a ceftriaxona). Estos aislados constaban de 5 serotipos diferentes. (Cuadro EUA 7) En 1996, la resistencia de MDR-AmpC no se detectó en ningún serotipo.

Algunos otros perfiles de resistencia asociados a patrones pueden observarse en los cuadros EUA 8, 9, 10 y 11, correspondientes a aislamientos de *Shigella*, *E. coli*, *Campylobacter* y *Salmonella* Typhi.

Cuadro EEUU 1. *Salmonella* no-Typhi, serovariedades más frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2004

Serovariedad	%	AMI	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	TIO	AXO	FOX	COT	CHL	CIP	NAL	FIS	TET
<i>Salmonella</i> no-Typhi	I	0.0	0.4	0.2	N/A	0.1	5.7	0.3	2.6	0.3	N/A	0.9	0.1	N/A	N/A	0.3
(N=1865)	R	0.0	1.3	2.8	11.8	12.0	3.7	3.4	0.6	3.5	1.8	7.6	0.2	2.6	13.2	13.5
S. Typhimurium	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.0	21.2	0.0	3.4	0.3	NA	0.3	0.0	NA	NA	0.0
(N=403)	R	0.0	2.1	5.8	31.7	31.9	4.7	4.5	0.8	4.7	2.6	24.1	0.0	0.5	35.9	30.1
S. Enteritidis	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.0	1.5	0.4	0.0	0.0	NA	0.4	0.4	NA	NA	1.1
(N=257)	R	0.0	0.4	0.7	2.2	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	6.6	1.8	3.3
S. Newport	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	0.0	12.1	0.0	NA	0.0	0.0	NA	NA	0.0
(N=222)	R	0.0	0.5	2.6	15.8	15.8	15.3	15.3	2.6	15.3	2.1	15.3	0.0	0.5	16.8	16.8

Cuadro EEUU 2. *Shigella*, serovariedades más frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2004

Serovariedad	%	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	NA	0.3	24.8	0.0	0.0	0.3	NA	4.4	0.0	NA	NA	0.3
(N=495)	R	0.0	0.0	0.0	61.0	77.8	1.6	0.3	0.3	0.3	51.4	14.9	0.0	1.6	52.4	49.2
<i>Shigella</i> <i>flexneri</i>	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.0	55.7	0.0	0.0	0.0	NA	1.6	0.0	NA	NA	0.0
(N=51)	R	0.0	0.0	0.0	72.1	82.0	1.6	0.0	0.0	0.0	45.9	60.7	0.0	1.6	65.6	95.1
<i>Shigella sonnei</i>	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.4	16.6	0.0	0.0	0.4	NA	5.4	0.0	NA	NA	0.4
(N=434)	R	0.0	0.0	0.0	58.1	79.3	1.7	0.4	0.4	0.4	53.1	2.5	0.0	1.7	49.0	36.1

Cuadro EEUU 3. *Escherichia coli* O157 en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2004

Serovariedad	%	AMI	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	TIO	AXO	FOX	COT	CHL	CIP	NAL	FIS	TET
<i>E. coli</i> O157	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.0	0.6	0.0	0.0	1.2	NA	0.6	0.0	NA	NA	0.0
(N=157)	R	0.0	0.6	0.0	1.8	1.2	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	1.8	1.8	1.8

Cuadro EEUU 4. *Salmonella Typhi* en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2004

Serovariedad	%	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	NA	0.0	0.3	0.0	0.0	0.7	NA	0.0	0.0	NA	NA	0.0
(N=304)	R	0.0	0.0	0.0	11.8	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	13.2	0.0	41.8	11.8	8.9

Cuadro EEUU 5. *Campylobacter* en aislamientos humanos, 2004

Serovariedad	%	GEN	CLI	AZM	ERI	CHL	CIP	NAL	TET
<i>Campylobacter</i>	I	2.0	0.3	1.4	0.6	2.9	0.0	0.6	0.3
(N=328)	R	0.3	2.0	0.6	0.3	1.4	19.0	19.6	46.1
<i>C. coli</i>	I	3.8	0.0	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(N= 22)	R	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.8	34.6	38.5
<i>C. jejuni</i>	I	1.9	0.3	1.6	0.3	3.1	0.0	0.6	0.3
(N=303)	R	0.3	2.2	0.6	0.3	1.6	18.1	18.4	46.9

Cuadro EEUU 6. Número y porcentaje de muestras aisladas entre los veinte serotipos más comunes de Salmonella no-Typhi resistentes a: ACSSuT, MDRampC, Acido Nalidíxico y Ceftiofur. NARMS, 2004

Serotipo	N°	ACSSuT*			MDRampC†			Acido Nalidixico			Ceftiofur			
		n	(%)	(%)	n	(%)	(%)	n	(%)	(%)	n	(%)	(%)	
1	Typhimurium	382	89	0.70	(69.5%)	10	0.24	(23.8%)	2	0.04	(4.3%)	17	0.28	(27.9%)
2	Enteritidis	271	1	0.01	(0.8%)	0	0.00	(0.0%)	18	0.38	(38.3%)	0	0.00	(0.0%)
3	Newport	190	28	0.22	(21.9%)	28	0.67	(66.7%)	1	0.02	(2.1%)	29	0.48	(47.5%)
4	Javiana	106	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	1	0.02	(2.1%)	0	0.00	(0.0%)
5	Heidelberg	93	1	0.01	(0.8%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	9	0.15	(14.8%)
6	Montevideo	50	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	1	0.02	(2.1%)	0	0.00	(0.0%)
7	I 4,[5],12:i:- (monophasic Typhimurium)	36	1	0.01	(0.8%)	0	0.00	(0.0%)	1	0.02	(2.1%)	1	0.02	(1.6%)
8	Braenderup	33	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)
9	Oranienburg	32	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)
10	Muenchen	32	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)
11	Saintpaul	32	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	1	0.02	(2.1%)	0	0.00	(0.0%)
12	Infantis	30	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	1	0.02	(2.1%)	0	0.00	(0.0%)
13	Paratyphi B var. L(+) tartrate+	29	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)
14	Thompson	26	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)
15	Mississippi	24	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)
16	Agona	24	1	0.01	(0.8%)	1	0.02	(2.4%)	1	0.02	(2.1%)	1	0.02	(1.6%)
17	Hartford	18	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)
18	Anatum	16	1	0.01	(0.8%)	1	0.02	(2.4%)	0	0.00	(0.0%)	1	0.02	(1.6%)
19	Berta	14	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)
20	Mbandaka	14	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)	0	0.00	(0.0%)
	Subtotal	1452	122	0.95	(95.3%)	40	0.95	(95.2%)	27	0.57	(57.4%)	58	0.95	(95.1%)
	All Other Serotypes	341	6	0.05	(4.7%)	2	0.05	(4.8%)	20	0.43	(42.6%)	3	0.05	(4.9%)
	Total	1793	128	1.00	(100.0%)	42	1.00	(100.0%)	47	1.00	(100.0%)	61	1.00	(100.0%)

* ACSSuT: ampicilina, cloranfenicol, Estreptomycin, sulfametoxazol/sulfisoxazol, tetraciclina

†MDR-AmpC: resistencia a ACSSuTAuCf + ampicilina-acido clavulánico, ceftiofur + susceptibilidad disminuida a la ceftriaxona (MIC \geq 0.12 μ g/ml)

Cuadro EEUU 7. *Salmonella* no-Typhi, serovariedades y patrones de resistencia: porcentaje de resistencia, 2004

Patron de Resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5
non-Typhi <i>Salmonella</i> (N=1793)	79.6	20.4	15.0	11.7	9.4	8.1
S. Typhimurium (N=382)	60.7	39.3	37.2	31.4	28.0	24.3
S. Enteritidis (N=271)	87.1	12.9	3.0	1.1	0.7	0.7
S. Newport (N=190)	82.1	17.9	17.4	16.8	15.8	14.7

Continuación cuadro EEUU 7

Patron de Resistencia	ACSSuT	ACSuTm	ACSSuTAuCf	MDR-AmpC	Q&3GC
non-Typhi <i>Salmonella</i> (N=1793)	7.1	0.6	2.3	2.3	0.4
S. Typhimurium (N=382)	23.3	1.6	2.6	2.6	0.3
S. Enteritidis (N=271)	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
S. Newport (N=190)	14.7	1.1	14.7	14.7	0.5

Cuadro EEUU 8. *Shigella*, serovariedades y patrones de resistencia: porcentaje de resistencia, 2004

Patron de Resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5
<i>Shigella</i> spp. (N=315)	4.4	95.6	66.7	62.2	52.1	27.6
<i>Shigella flexneri</i> (N=61)	0.0	100.0	93.4	91.8	75.4	41.0
<i>Shigella sonnei</i> (N=241)	5.0	95.0	59.8	54.4	46.5	24.9

Continuación cuadro EEUU 8

Patron de Resistencia	ACSSuT	ACSuTm	ASuTm	ANSuTm	ACSSuTAuCf	MDR-AmpC	Q&3GC
<i>Shigella</i> spp. (N=315)	6.0	6.7	37.8	0.6	0.0	0.0	0.3
<i>Shigella flexneri</i> (N=61)	27.9	24.6	36.1	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Shigella sonnei</i> (N=241)	0.0	1.7	39.4	0.8	0.0	0.0	0.4

Cuadro EEUU 9. *Escherichia coli* O157 y patrones de resistencia: porcentaje de resistencia, 2004

Patron de Resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5
<i>Escherichia coli</i> O157 (N=169)	95.3	4.7	1.2	0.6	0.6	0.0

Continuación cuadro EEUU 8

Patron de Resistencia	ACSSuT	ACSuTm	ACSSuTAuCf	MDR-AmpC	Q&3GC
<i>Escherichia coli</i> O157 (N=169)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cuadro EEUU 10. *Campylobacter* y patrones de resistencia: porcentaje de resistencia, 2004

Patron de Resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5
<i>Campylobacter</i> spp. (N=347)	46.1	53.9	14.1	1.2	0.3	0.0
<i>Campylobacter coli</i> (N=26)	42.3	57.7	15.4	0.0	0.0	0.0
<i>Campylobacter jejuni</i> (N=320)	46.3	53.8	14.1	1.3	0.3	0.0

Cuadro EEUU 11. *Salmonella* Typhi y patrones de resistencia: porcentaje de resistencia, 2004

Patron de Resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5
<i>Salmonella</i> Typhi (N=304)	56.6	43.4	13.2	12.8	12.5	11.8

Continuación cuadro EEUU 11

Patron de Resistencia	ACSSuT	ACSuTm	ACSSuTAuCf	MDR-AmpC	Q&3GC
<i>Salmonella</i> Typhi (N=304)	7.9	11.8	0.0	0.0	0.0

Figura ELS 1. Red de laboratorios, 2005



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.

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

El Laboratorio Central Dr. Max Bloch realiza la evaluación del desempeño de las instituciones participantes de la Red. Anualmente se envían siete cepas desconocidas para su identificación y determinación de la resistencia antimicrobiana (Cuadro ELS 1).

Cuadro ELS 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

1	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5	5- <i>Proteus mirabilis</i>
2	<i>Streptococcus pyogenes</i>	6	6- <i>Listeria sp</i>
3	<i>Enterococcus faecalis</i>	7	7- <i>Serratia marcescens</i>
4	<i>Acinetobacter baumannii</i>		

Cuadro ELS 2. Evaluación del desempeño en las instituciones participantes, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico(N= 56)		
Género y especie correctos	50	100
Género correcto	6	100
Género correcto y especie incorrecta	0	0
Género incorrecto	0	0
Tamaño del halo del antibiograma (N=232)		
< 2mm con el laboratorio organizador	200	86
> 2 mm y ≤ 4 mm con el laboratorio organizador	27	12
> 4 mm con el laboratorio organizador	5	2
Interpretación del resultado del antibiograma*		
Sensible	144	100
Resistente	77	96
Intermedio	5	63
Errores (N=232)		
Menor	3	1
Grave		
Muy Grave		

De las 232 pruebas realizadas, 144 deberían haber sido informadas como S, 80 como R y 8 como I

Resultado de la Vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro ELS 3. *Salmonella*, serovariedades de más frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R
S. Typhi	33	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0
S. sp	49	0	0	NT	NT	0	60	0	61	0	67	0	57
<i>Salmonella</i> spp	82	0	0	NT	NT	0	37	0	37	0	51	0	34

Continuación cuadro ELS 3

Serotipo	Nº	FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
S. Typhi	33	NT	NT	0	0	0	0	0	4	NT	NT
S. sp	49	NT	NT	NT	NT	0	4	0	19	NT	NT
<i>Salmonella</i> spp	82	NT	NT	NT	NT	0	2	0	10	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro ELS 4. *Shigella* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R
<i>S. flexnerii</i>	25	0/25	0/25	NT	NT	0/25	0/76	0/25	80/25	0/25	4/25	0/25	4/25
<i>S. sonnei</i>	19	0/19	0/19	NT	NT	0/19	42/19	0/19	42/19	0/19	0/19	0/19	0/19
<i>S. spp</i>	46	0	0	NT	NT	0	63	0	65	0	5	0	4

Continuación cuadro ELS 4

Especie	N°	FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexnerii</i>	25	NT	NT	NT	NT	0/25	84/25	0/25	0/25	NT	NT
<i>S. sonnei</i>	19	NT	NT	NT	NT	0/19	90/19	0/19	0/19	NT	NT
<i>S. spp</i>	46	NT	NT	NT	NT	0	84	0	10	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro ELS 5. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada): porcentaje de resistencia, 2005

Sexo	Edad	N°	AMP		AMC		CEP		CXM		GEN	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	34	0	88	26	56	NT	NT	NT	NT	6	8
	15 a 60 años	23	0/23	21/23	6/23	11/23	NT	NT	NT	NT	4/23	7/23
F	> 60 años	38	0	86	43	40	NT	NT	NT	NT	8	18
	≤14 años	115	0	81	41	35	NT	NT	NT	NT	1	4
	15 a 60 años	132	0	72	33	32	3	32	NT	NT	2	10
	> 60 años	73	0	82	46	34	0	43	NT	NT	3	15

Continuación cuadro ELS 5

Sexo	Edad	N°	AMK		CIP		SXT		NIT	
			I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	34	0	6	0	14	0	74	0	13
	15 a 60 años	23	0/23	10/23	0/23	13/23	0/23	19/23	0/23	6/23
F	> 60 años	38	2	5	0	68	0	76	3	18
	≤14 años	115	0	1	0	6	0	78	0	2
	15 a 60 años	132	2	0	1	31	0	58	7	4
	> 60 años	73	0	2	0	44	0	72	5	10

Cuadro ELS 6. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN	OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
232	97	0	31	NT	NT	21	43	0	20	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro ELS 6

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
232	3	38	NT	NT	5	29	0	26	0	20	0	4

Cuadro ELS 7. *Staphylococcus spp.* Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
56	96	0	66	NT	NT	9	57	0	34	2	2	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro ELS 7

N°	CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
56	NT	NT	4	11	0	55	7	34	4	4

Cuadro ELS 8. *Streptococcus pneumoniae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA*	PEN ¹		CXM ¹		CTX ¹		IPM ¹		ERI		CLI		SXT	
		R+	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	15	47/15	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0/15	13/15	NT	NT	NT	NT
≥ 6 años	0															

Continuación cuadro ELS 8

Edad	N°	CHL		LEV		RIF		TCY		VAN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	15	0/15	0/15	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0/15	0/15
≥ 6 años	0										

* Disco 1 µg. +≤19 mm.

¹Solo por CIMCuadro ELS 9. *Haemophilus influenzae* invasivo: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM		CIP		SXT	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	NT	NT	0/1	0/1	NT	NT	NT	NT	0/1	0/1
≥ 6 años	0																

Continuación cuadro ELS 9

Edad	N°	CHL		LVX	
		I	R	I	R
< 6 años	1	NT	NT	NT	NT
≥ 6 años	0				

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro ELS 10. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		SAM		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1776	0	82	34	45	4	49	8	9	0	24	0	9	4	18	NT	NT	0	0	0	0

Continuación cuadro ELS 10

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1776	NT	NT	NT	NT	0	40	0	64	6	7	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro ELS 11. *Klebsiella pneumoniae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
544	21	43	4	62	12	24	0	39	0	38	6	27	NT	NT	0	0	0	1

Continuación cuadro ELS 11

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
544	NT	NT	NT	NT	1	34	0	53	22	20	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro ELS 12. *Enterobacter spp*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		NAL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
579	6	88	6	90	19	39	8	55	11	45	5	36	NT	NT	0	1	0	2	NT	NT

Continuación cuadro ELS 12

N°	CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
579	NT	NT	1	40	0	68	22	37	NT	NT

Cuadro ELS 13. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1401	96	0	50	NT	NT	12	54	1	43	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	

Continuación cuadro ELS 13

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1401	2	33	NT	NT	5	48	0	26	1	40	2	6

Cuadro ELS 14. *Staphylococcus* spp. Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
353	98	0	70	NT	NT	8	69	0	39	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro ELS 14

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
353	3	54	NT	NT	4	33	0	65	12	34	2	14

Cuadro ELS 15. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	133	1	2	2	1	NT	NT	0	22	0	27
<i>E. faecium</i>	23	1/23	3/23	1/23	3/23	NT	NT	0/23	5/23	0/23	9/23
<i>E. spp</i>	170	0	14	2	4	NT	NT	0	20	0	30

* En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar.Cuadro ELS 16. *Acinetobacter baumannii*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL ¹		DOX		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
230	18	54	14	66	22	61	13	71	0	11	0	11	NT	NT	NT	NT	5	71

Continuación cuadro ELS16

N°	CIP		SXT		AMK		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
230	2	80	0	75	10	66	NT	NT

¹Informar solo cuando se hace por CIMCuadro ELS 17. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK		FEP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
645	0	44	0	18	NT	NT	11	36	4	13	7	8	NT	NT	6	37	7	23	22	20

Continuación cuadro ELS 17

N°	CIP		CL ¹	
	I	R	I	R
645	1	42	NT	NT

¹Informar sólo cuando se hace CIM

Figura GUT 1. Red de laboratorios, 2005



Guatemala

Sistema de vigilancia

La red de laboratorios para la vigilancia de la resistencia antimicrobiana en Guatemala está constituida por 6 laboratorios. El laboratorio coordinador de la red de vigilancia de resistencia a los antibióticos es el Laboratorio Nacional de Salud.

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

El Laboratorio Nacional de Salud realiza la evaluación del desempeño de las instituciones participantes de la Red. Anualmente se envían cinco cepas desconocidas para su identificación y determinación de la resistencia antimicrobiana (Cuadro GUT 1). Se dio un tiempo máximo de 30 días para responder a la encuesta y participaron cinco instituciones, las cuales en su totalidad respondieron en el tiempo establecido. Los resultados se muestran en el cuadro GUT 2.

Cuadro GUT 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

1	Enterobacter cloacae	4	Morganella morganii
2	Serratia marcescens	5	Escherichia coli
3	Staphylococcus epidermidis		

Cuadro GUT 2. Evaluación del desempeño en las instituciones participantes, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	No	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=25)		
Género y especie correctos	20	80
Género correcto	0	0
Género correcto y especie incorrecta	1	4
Género incorrecto	4	16
Tamaño del halo del antibiograma (N =125)		
Dentro del rango de Referencia	96	77
Fuera del rango de referencia	29	23
Interpretación del resultado del antibiograma**		
Sensible	62	70
Resistente	26	81
Intermedio	2	40
Errores (N = 125)		Discordancia
Menor	20	16
Grave	8	6
Muy Grave	7	6

** De las 125 pruebas realizadas, 88 deberían haber sido informadas como S, 32 como R y 5 como I.

Resultado de la vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro GUT 3. *Salmonella* spp., en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	
<i>Salmonella</i> spp	52	0	0	2	0	0	17	20	0	0	0	0	0	0	NT	NT

Continuación cuadro GUT 17

Serotipo	N°	CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp	52	NT	NT	0	4	0	23	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro GUT 4. *Shigella* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R
<i>Shigella</i> sp	145	0	0	0	0	0	28	0	25	0	0	0	0	NT	NT
<i>S. flexneri</i>	107	0	0	0	0	0	32	0	30	0	0	0	0	NT	NT
<i>S. sonnei</i>	21	0	0	0	0	0	30	0	23	0	0	0	0	NT	NT
<i>S. boydii</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT

Continuación cuadro GUT 4

Especie	N°	CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Shigella</i> sp	145	NT	NT	0	74	0	5	NT	NT
<i>S. flexneri</i>	107	NT	NT	0	79	0	6	NT	NT
<i>S. sonnei</i>	21	NT	NT	0	72	0	3	NT	NT
<i>S. boydii</i>	3	NT	NT	0	67	0	0	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro GUT 5. *Streptococcus pneumoniae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA*	PEN ¹		CXM ¹		CTX ¹		IPM ¹		ERI		CLI		SXT	
		R+	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	65	6	0	0	0	0	0	0	NT	NT	3	13	1	5	18	20
≥ 6 años																

Continuación cuadro GUT 5

Edad	N°	CHL		LEV		RIF		TCY		VAN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	65	0	3	3	8	0	0	0	43	0	0
≥ 6 años											

* Disco 1 µg. +≤19 mm.

¹Solo por CIM**Cuadro GUT 6. *Haemophilus influenzae* invasivo: porcentaje de resistencia, 2005**

Edad	N°	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM		CIP		SXT		CHL		LVX	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	23	0	0	0	0	0	0	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 6 años																					

Cuadro GUT 7. *Streptococcus* β -hemolítico: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		CLI		ERI		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
132	0	0	2	7	1	7	2	72

Microorganismos de origen hospitalarioCuadro GUT 8. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3624	1	80	22	10	11	49	7	6	1	26	4	17	0	24	0	12	0	0	NT	NT

Continuación cuadro GUT 8

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3624	NT	NT	NT	NT	1	38	0	66	2	2	1	75

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro GUT 9. *Klebsiella pneumoniae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2636	22	21	4	71	12	28	2	53	4	59	0	42	7	6	0	0	NT	NT

Continuación cuadro GUT 9

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2636	NT	NT	NT	NT	1	16	0	49	21	10	2	68

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro GUT 10. *Enterobacter* spp: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		NAL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
416	3	88	0	100	8	24	4	32	2	29	3	12	12	84	0	0	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro GUT 10

N°	CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
416	NT	NT	1	14	0	32	16	12	NT	NT

Cuadro GUT 11. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3015	97	0	65	NT	NT	5	67	1	63	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro GUT 11

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3015	2	15	5	35	1	64	0	4	1	58	1	2

Cuadro GUT 12. *Staphylococcus spp.* Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2118	93	0	61	NT	NT	6	67	1	51	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	4	40	

Continuación cuadro GUT 12

N°	CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2118	2	33	2	44	0	5	10	43	2	11

Cuadro GUT 13. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus spp.*: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	425	0	0	1	2	NT	NT	0	18	0	31
<i>E. faecium</i>	104	0	45	0	18	NT	NT	0	29	0	40
<i>Enterococcus sp</i>	87	0	5	3	0	NT	NT	0	6	0	35

* En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar.Cuadro GUT 14. *Acinetobacter baumannii*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL ¹		DOX		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1125	10	44	19	50	38	23	16	45	1	40	6	31	NT	NT	NT	NT	9	50

Continuación cuadro GUT 14

N°	CIP		SXT		AMK		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
1125	3	51	0	75	14	64	0	100

¹Informar solo cuando se hace por CIM

Cuadro GUT 15. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1043	0	26	0	17	NT	NT	12	17	2	28	4	23	19	25	14	37	3	26

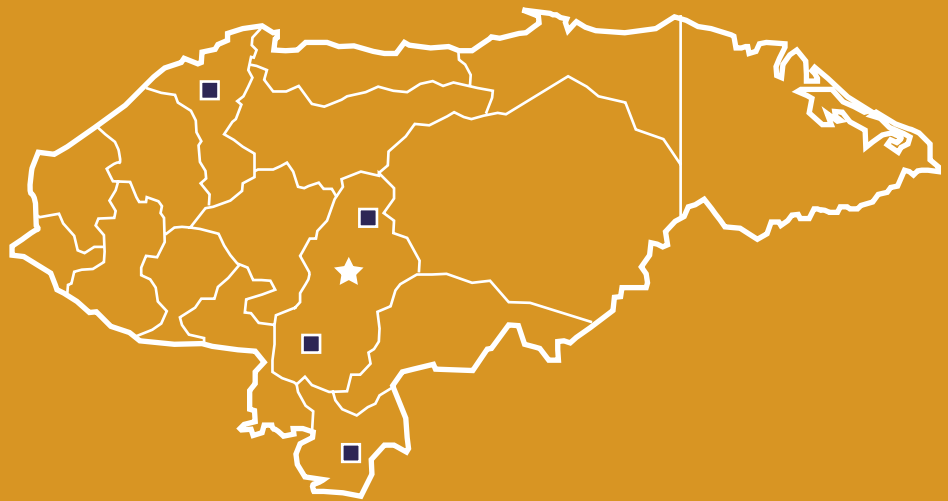
Continuación cuadro GUT 15

N°	FEP		CIP		CL ¹	
	I	R	I	R	I	R
1043	17	16	3	36	NT	NT

¹Informar sólo cuando se hace CIM

Figura HON 1. Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia, 2005

- ★ Laboratorio Central de Microbiología: Tegucigalpa
- Laboratorios de Hospitales Nacionales: Hospital Escuela, Hospital San Felipe, Hospital Mario Catarino Rivas, Hospital del Sur



Honduras

Sistema de vigilancia

La red de vigilancia de Honduras esta constituida por cuatro laboratorios de hospitales distribuidos por área geográfica. El laboratorio coordinador de la red de vigilancia de resistencia a los antibióticos es el Laboratorio Central de Microbiología 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 los participantes de la red

El Laboratorio Central de Microbiología coordina el programa nacional de control de calidad en bacteriología, en el cual participan 16 laboratorios públicos, privados y de seguridad social de todo el país, de los cuales solo respondieron en el tiempo requerido 12 laboratorios. Esto representa 75% de participación, con cuatro hospitales nacionales que forman parte de la red de vigilancia.

En este programa se enviaron tres cepas desconocidas, dos veces al año, para que los laboratorios las identifiquen y realicen el antibiograma; se da un tiempo máximo de respuestas de 30 días a partir de la recepción del envío.

Cuadro HON 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

1 ^{er} semestre		2 ^{do} semestre	
1	<i>Haemophilus influenzae</i> (Amp= R).		<i>Escherichia Coli</i> ATCC 25922
2	<i>Enterococcus faecalis</i> (Van B).		<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC27853
3	<i>Serratia marcescens</i> (Amp- C)		<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923

Cuadro HON 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes en la red de vigilancia, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	No	%
Diagnóstico microbiológico (N=24)		
Género y especie correctos	17	71
Género correcto	4	17
Género correcto y especie incorrecta	0	0
Género incorrecto	3	12
Tamaño del halo de inhibición (N =124)		
Dentro del rango de Referencia	70	56.4
Fuera del rango de Referencia	25	20.2
Interpretación del resultado del antibiograma *		
Sensible	21	75
Resistente	10	42
Intermedio		
Errores (N = 52)		
Menor	0	0
Grave	2	6.4
Muy grave	8	26

* De 52 antibiogramas realizados, 28 deberían haber sido informados como S y 24 como R.

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

-La interpretación de los antibiogramas y los errores se calcularon solo en base a una encuesta, pues en la segunda encuesta se enviaron cepas Atcc para evaluar la carga de antibióticos y el medio Mueller Hinton.

CUADRO HON 3. Resultados de la evaluación del desempeño Concordancia entre el Laboratorio de Referencia y las Instituciones que NO participantes en la Red de Vigilancia, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	No	%
Diagnóstico microbiológico (N=42)		
Género y especie correctos	23	55
Género correcto	9	21.4
Género correcto y especie incorrecta	1	2.4
Género incorrecto	6	14.2
Cepas no crecieron	3	7
Tamaño del halo de inhibición (N =227)		
Dentro del rango de Referencia	81	36
Fuera del rango de Referencia	68	30
No probados	78	34
Interpretación del resultado del antibiograma *		
Sensible	20	31
Resistente	24	37
Intermedio	1	1
No probados	20	31
Errores (N = 65)	Discordancia	
Menor	0	0
Grave	8	18
Muy grave	5	11

* De 65 antibiogramas realizados, 35 deberían haber sido informados como S y 30 como R.

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

-La interpretación de los antibiogramas y los errores se calcularon solo en base a una encuesta, pues en la segunda encuesta se enviaron cepas Atcc para evaluar la carga de antibióticos y el medio Mueller Hinton

Resultado de la vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro HON 4. *Salmonella por especies*, en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		CTX		CHL		SXT	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. Enteritidis</i>	8	0/8	0/8	NT	NT	0/8	5/8	0/8	5/8	0/8	3/8	0/8	1/8
<i>S. Typhi</i>	2	0/2	0/2	NT	NT	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2
<i>Salmonella spp</i>	3	0/3	0/3	NT	NT	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	2/3	0/3	0/3

Cuadro HON 5. *Shigella por especies*, en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	CIP		AMK		SXT	
		I	R	I	R	I	R
<i>S. flexnerii</i>	6	NT	NT	0/6	2/6	0/6	4/6
<i>S. Sonnei</i>	2	NT	NT	0/2	0/2	0/2	0/2
<i>S. dysenteriae</i>	1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1

Cuadro HON 6. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

Sexo	Edad	N°	AMP		GEN		AMK		CIP		SXT		NIT	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	131	0	87	2	29	3	14	2	22	0	83	3	12
	15 a 60 años													
F	> 60 años	76	0	89	0	32	0	32	0	44	0	84	3	15
	≤14 años	247	1	80	1	12	0	7	1	12	1	84	1	6
	15 a 60 años													
	> 60 años	196	0	86	0	26	0	4	1	43	2	73	2	6

Cuadro HON 7. *Streptococcus pneumoniae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA*	PEN ¹		ERI		CLI		SXT		VAN	
		R ⁺	I	R	I	R	I	R	I	R	R	I
< 6 años	9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9
≥ 6 años	7	0/7	0/7	0/7	0/7	2/7	0/7	0/7	0/7	5/7	0/7	0/7

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro HON 8. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		CEP		CAZ		GEN		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
852	0.3	83	17	18	1	10	1	17	1	24	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Cuadro HON 9. *Klebsiella pneumoniae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	GEN		CRO		CIP		IPM		AMK		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
733	2	46	13	42	2	18	0.2	1	3	28	0.3	67	NT	NT	NT	NT

Cuadro HON 10. *Enterobacter spp*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		GEN		CTX		CAZ		CIP		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
293	0	94	3	44	9	54	6	53	1	16	4	29

Cuadro HON 11. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN	OXA		ERI		CLI		VAN		GEN	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
407	94	0.7	20	8	31	7	22	0	0	1	17

Cuadro HON 12 *Staphylococcus coagulasa negativa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN	OXA		ERI		CLI		VAN		GEN	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
61	96	0	83	7	70	0	68	0	0	4	61

Cuadro HON 12. *Enterococcus spp*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	ERI		VAN		GEH		STH	
	I	R	I	R	I	R	I	R
98	15	54	0	0	NT	NT	NT	NT

Cuadro HON 13. *Acinetobacter* spp: porcentaje de resistencia, 2005

N°	CRO		GEN		CAZ		AMK		CIP		IMP		AMK		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
83	15	72	0	78	5	52	2	71	3	44	4	27	NT	NT	NT	NT

Cuadro HON 14. *Pseudomona aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	CTX		CIP		CAZ		IPM		GEN		AMK		FEP		CL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
586	33	49	2	11	2	21	3	43	0.7	44	6	44	NT	NT	NT	NT

Cuadro HON 15. *Serratia* sp: porcentaje de resistencia, 2005

N°	GEN		AMK		CRO		CIP		IPM		SXT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
154	1	41	4	30	8	35	1	18	0	3	1	54

Cuadro HON 16. *Proteus mirabilis*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	GEN		AMK		CIP		IPM		SXT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
178	1	30	0	17	4	7	0	0	0	60

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 y serológica y la realización del antibiograma. Todos los estados participan de la vigilancia de la resistencia.

Garantía de calidad

Se envió un total de 620 cepas, 155 correspondientes a *Salmonella*, 93 a *Shigella*, 93 a *Vibrio cholerae* y 279 cepas adicionales.

Cuadro MEX 1. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes en la red de vigilancia, 2005

Salmonella Número de cepas enviadas: 155	Concordancia	
	Número	%
Sólo género correcto	0	0.00
Género correcto y especie o serogrupo correcto	90	58.06
Género correcto, especie o serogrupo incorrecto	6	3.87
Género incorrecto	3	1.94
Género correcto, sin especie o serotipo	56	36.13
Shigella Número de cepas enviadas: 93		
Sólo género correcto	0	0.00
Género correcto y especie o serogrupo correcto	46	49.46
Género correcto y especie o serogrupo incorrecto	20	21.51
Género incorrecto	7	7.53
Género correcto sin especie o serogrupo	20	21.51
Vibrio cholerae Número de cepas enviadas: 93		
Sólo género correcto	3	3.23
Género, especie, serogrupo y/o serotipo correcto	69	74.19
Género, especie y serogrupo correctos, serotipo incorrecto	5	5.38
Género y especie correctos, serogrupo y/o serotipo incorrecto	8	8.60
Género, especie y serogrupo correctos, sin serotipo	4	4.30
Género incorrecto	4	4.30
Cepas adicionales Número de cepas enviadas: 279		
Sólo género correcto	11	3.94
Género correcto y especie o serogrupo correcto	182	65.23
Género correcto y especie o serogrupo incorrecto	23	8.24
Género incorrecto	63	22.58

Resultado de la vigilancia

Microorganismos de origen comunitario⁷

Cuadro MEX 2. *Salmonella*, serovariedades en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET		GEN		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
Agona	13	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	1/13	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Anatum	6	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
B	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Bardo	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Bovismorbi- ficans	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Braenderup	4	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Bredeney	1	0	0	NT	NT	0	1/1	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/1	NT	NT	NT	NT	0	1/1	
C1	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
C1 monofásica	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
C2	4	0	0	NT	NT	0	1/4	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/4	
D	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Enteritidis	35	0/3	0	NT	NT	0	0/3	NT	NT	6	0	NT	NT	NT	NT	0/3	0	0	3	NT	NT	NT	NT	0	0	
F	16	0	0	NT	NT	0	1/16	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/16	NT	NT	NT	NT	0	0	
Give	4	0	0	NT	NT	0	1/4	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/4	NT	NT	NT	NT	0	0	
Hadar	5	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Heidelberg	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Infantis	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	1/1	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Kentucky	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Mbandaka	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Meleagridis	1	0	0	NT	NT	0	1/1	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/1	NT	NT	NT	NT	0	0	
Muenchen	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Muenster	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Newport	7	0	0	NT	NT	0	2/7	NT	NT	0	2/7	NT	NT	NT	NT	0	2/7	1/7	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Ohio	4	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/4	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Oranienburg	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	
Panamá	5	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	

7 Procedencia de los aislamientos de *Haemophilus*, neumococos y *Neisseria*: Hospital General de Tijuana, Hospital Infantil de México D.F, Hospital Infantil Eva Sámano de López Mateos. Morelia Michoacán, Hospital Pediátrico la Villa D.F., Instituto Nacional de Neurología D.F., Instituto de Salud del Estado de México (ISEM "Atizapán"), Laboratorio Estatal de Salud Pública de Hidalgo, Laboratorio Estatal de Salud Pública de Nuevo León, Laboratorio Estatal de Salud Pública de San Luis Potosí, Instituto Nacional de Pediatría, Hospital General Militar, Laboratorio Estatal de Salud Pública de Jalisco, Laboratorio Estatal de Salud Pública de Sonora, Laboratorio Estatal de Salud Pública de Chiapas, Laboratorio Estatal de Salud Pública de Campeche, Laboratorio Estatal de Salud Pública de Zacatecas, Hospital Pediátrico de San Juan de Aragón

Continuación cuadro MEX 2

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET		GEN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Poona	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Saintpaul	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Sandiego	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Schwarzengrund	1	0	0	NT	NT	0	1/1	NT	NT	1/1	0	NT	NT	NT	NT	0	1/1	0	1/1	NT	NT	NT	NT	0	0
sp	1	0	0	NT	NT	0	1/1	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/1	NT	NT	NT	NT	0	0
O:42	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Typhimurium	16	1/16	0	NT	NT	1/16	8/16	NT	NT	1/16	1/16	NT	NT	NT	NT	0	12/16	0	7/16	NT	NT	NT	NT	0	5/16
Weltevreden	4	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Worthington	3	0	0	NT	NT	0	2/3	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	2/3	0	2/3	NT	NT	NT	NT	0	0

Cuadro MEX 2.1. *Salmonella*, serovariedades en aislamientos no humanos (alimentos y animales): porcentaje de resistencia, 2004

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET		GEN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
O:43	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Abony	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Adelaide	5	0	0	NT	NT	0	1/5	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Agona	21	0	0	NT	NT	0	3/21	NT	NT	1/21	1/21	NT	NT	NT	NT	0	2/21	0	0	NT	NT	NT	NT	0	2/21
Anatum	24	0	0	NT	NT	1/24	3/24	NT	NT	0	1/24	NT	NT	NT	NT	1/24	0	0	3/24	NT	NT	NT	NT	0	1/24
B	9	0	0	NT	NT	1/9	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/9	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
B inmóvil	6	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Bovismorbificans	4	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
C1 monofásica	1	0	1/1	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
C2	11	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
C2 monofásica	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Cerro	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Derby	6	0	0	NT	NT	1/6	1/6	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	1/6	0	NT	NT	NT	NT	0	1/6
E4	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Enteritidis	9	0	0	NT	NT	0	1/9	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/9	NT	NT	NT	NT	0	0
Give	7	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
H	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Hadar	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Havana	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Heidelberg	2	0	0	NT	NT	1/2	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
I	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Infantis	5	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Kentucky	4	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Kiambu	2	0	0	NT	NT	0	1/2	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/2
Lexington	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
London	2	0	0	NT	NT	0	1/2	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	1/2	0	0	2/2	NT	NT	NT	NT	0	1/2
Mbandaka	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Meleagridis	6	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	2/7	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0

Continuación cuadro MEX 2.1.

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET		GEN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Montevideo	3	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Muenchen	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Muenster	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Newport	5	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Nyborg	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
O:45	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Oranienburg	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Panama	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Poona	2	0	1/2	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/2	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/2
Reading	8	0	0	NT	NT	0	5/8	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	1/8	1/8	1/8	4/8	NT	NT	NT	NT	0	4/8
Redba	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Saintpaul	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Saphra	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	1/2	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Senftenberg	4	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
sp	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Stanleyville	5	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	1/5	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Thompson	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Typhimuri-um	38	0	0	NT	NT	0	13	NT	NT	5	8	NT	NT	NT	NT	0	16	0	16	NT	NT	NT	NT	0	8
Weltevre-den	19	0	0	NT	NT	0	1/19	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/19	0	1/19	NT	NT	NT	NT	0	0
Worthington	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Yoruba	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0

Cuadro MEX 3. *Shigella*, especies mas frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET		GEN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
boydii	12	0	0	NT	NT	0	2/12	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/12	1/12	7/12	NT	NT	NT	NT	0	0
Dysenteriae	2	0	0	NT	NT	0	2/2	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/2	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
flexneri	63	0	0	NT	NT	0	76	NT	NT	0	2	NT	NT	NT	NT	6	40	11	49	NT	NT	NT	NT	0	0
sonnei	139	0	0	NT	NT	0.7	16	NT	NT	0.7	0	NT	NT	NT	NT	0	0	16	77	NT	NT	NT	NT	0	0
sp	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/2	NT	NT	NT	NT	0	0

Cuadro MEX 4. *Neisseria meningitidis*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		PEN		CRO		CHL		CIP		RIF		OFL		SXT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
20	NT	NT	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT

Cuadro MEX 5. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
5	5/5	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	1/5	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro MEX 5

N°	CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
5	NT	NT	0	0	0	1/5	1/5	0	0	0

Cuadro MEX 6. *Staphylococcus spp coagulasa negativa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2	2/2	0	2/2	NT	NT	0	2/2	0	1/2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	

Continuación cuadro MEX 6

N°	CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2	NT	NT	0	0	0	2/2	0	0	0	0

Cuadro MEX 7. *Streptococcus pneumoniae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA*	PEN ¹		CXM ¹		CTX ¹		IPM ¹		ERI		CLI	
		R+	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	18	11/18	1/18	4/18	1/18	0	NT	NT	NT	NT	1/18	8/18	NT	NT
≥ 6 años	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Continuación cuadro MEX 7

Edad	N°	SXT		CHL		LEV		RIF		TCY		VAN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	18	0	11/18	0	1/18	NT	NT	NT	NT	1/18	8/18	0	0
≥ 6 años	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* disco de 1 µg; † ≤ 19 mm.

¹Solo por CIMCuadro MEX 8. *Haemophilus influenzae* aislamientos invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM		CIP		SXT		CHL		LVX	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	4	0	1/4	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	2/4	0	0	NT	NT
≥ 6 años	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro MEX 9. *Streptococcus β-hemolítico*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		CLI		ERI		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
10	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro MEX 10. *Vibrio cholerae*, aislamientos de humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Serovariedades	N°	AMP		CHL		SXT		SOX		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
No 01, Neg O:139	243	11	38	4	0	4	18	11	85	3	3
O:139	1	1/1	0	0	0	0	0	0	1/1	0	0
Inaba	2	1/2	0	0	0	0	0	0	2/2	0	0
Ogawa	4	0	3/4	0	0	0	1/4	0	4/4	0	0

Cuadro MEX 11. *Vibrio cholerae*, aislamientos en alimentos: porcentaje de resistencia, 2005

Serovariedades	N°	AMP		CHL		SXT		SOX		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
O:139	1	0	1/1	0	0	0	0	0	1/1	0	0
Inaba	15	13/15	2/15	0	0	0	0	0	3/15	0	0
Ogawa	3	0	0	0	0	1/3	0	0	3/3	0	0

Cuadro MEX 12. *Vibrio cholerae*, aislamientos ambientales: porcentaje de resistencia, 2005

Serovariedades	N°	AMP		CHL		SXT		SOX		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
O:139	2	1/2	1/2	0	0	0	1/2	0	2/2	0	0
Inaba	13	8/13	1/13	0	0	0	1/2	0	13/13	0	0
Ogawa	5	2/5	0	0	0	1/5	2/5	0	5/5	0	0

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro MEX 13. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
6	2/6	0	0	NT	NT	0	1/6	0	0	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	

Continuación cuadro MEX 13

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
6	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro MEX 14. *Staphylococcus spp.* Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
2	1/2	0	1/2	NT	NT	0	0	0	0	0	0	NT	NT	1/2	0	NT	NT	NT	NT	

Continuación cuadro MEX 14

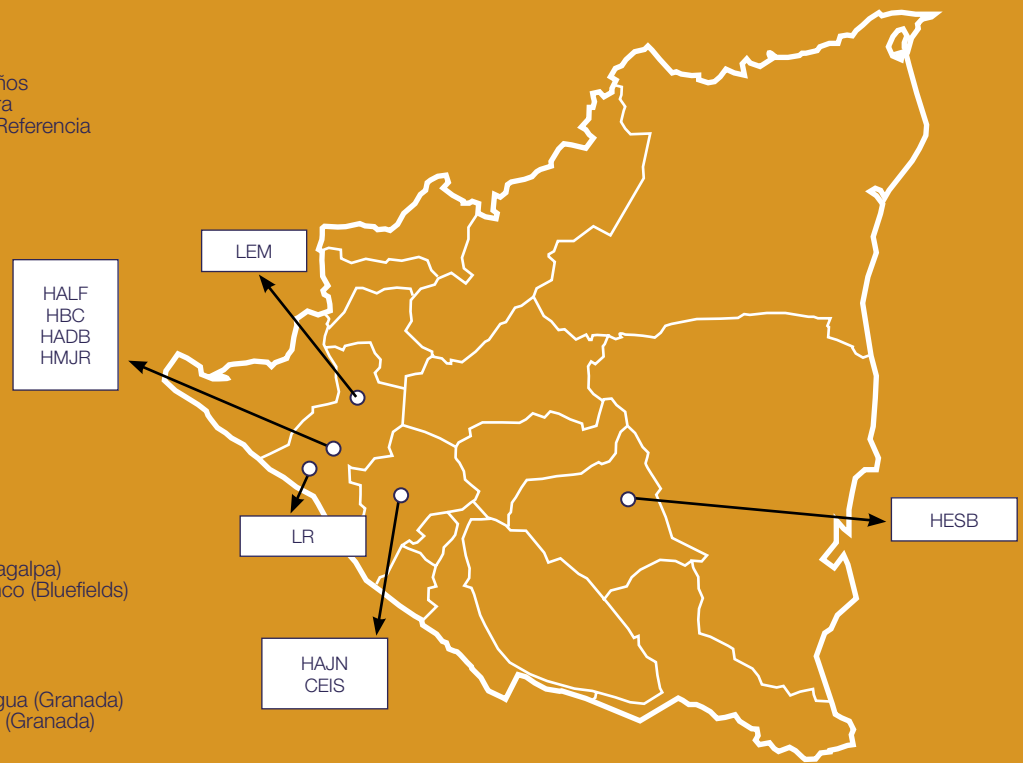
N°	CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2	NT	NT	2/2	0	0	2/2	0	0	0	0

Figura NIC 1. Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia, 2005

HALF: Hospital Antonio Lenín Fonseca
HBC: Hospital Berta Caldeón
HADB: Hospital Adejandro Dávila Bolaños
HMJR: Hospital Manuel de Jesús Rivera
LR: Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia

LEM: Laboratorio Epidemiológico (Matagalpa)
HESB: Hospital Ernesto Sequeira. Blanco (Bluefields)

HAJN: Hospital Amistad Japón Nicaragua (Granada)
CEIS: Centro Epidemiológico Intersilais (Granada)



Nicaragua

Sistema de vigilancia

La red de laboratorios para la vigilancia de la resistencia antimicrobiana en Nicaragua está constituida por 8 laboratorios. El laboratorio coordinador de la red de vigilancia de resistencia a los antibióticos es el Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR), del Ministerio de Salud. Ver figura NIC 1.

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

El Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR), del Ministerio de Salud, Coordina el Programa Nacional de Control de Calidad en Bacteriología del que participan 8 laboratorios públicos y privados del país. A través de este Programa se envían 5 muestras dos veces al año y se da un tiempo máximo de respuesta de 30 días seguidos a partir de la recepción del envío. El número de laboratorios que participaron fue 8/8. Las especies enviadas para evaluación del desempeño pueden observarse en el cuadro NIC 1.

Cuadro NIC 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

1 ^{er} semestre		2 ^{do} semestre	
1	041 <i>Klebsiella oxytoca</i> OPS 84	1	046 <i>Streptococcus viridans</i> (INS Colombia)
2	042 <i>Proteus mirabilis</i> OPS 42	2	047 <i>Salmonella spp</i> (DFVF 5-6 Canadá)
3	043 <i>Enterococcus faecium</i> OPS 81	3	048 <i>Escherichia coli</i> OPS 98
4	044 <i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619	4	049 <i>Klebsiella oxytoca</i> OPS 13
5	045 <i>Aeromonas caviae</i> OPS 48	5	050 <i>Enterococcus faecium</i> OPS 60

Cuadro NIC 2. Evaluación del desempeño en las instituciones participantes, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=85)		
Género y especie correctos	61	72
Género correcto	13	15
Género correcto y especie incorrecta	8	6
Género incorrecto	3	9
Tamaño del halo del antibiograma (N=290)		
Dentro del rango de Referencia*	278	96
Fuera del rango de referencia*	12	4
Interpretación del resultado del antibiograma*		
Sensible	140	95
Resistente	138	96
Intermedio	0	0
Errores (N=290)		
Discordancia		
Menor	7	2
Grave	3	1
Muy Grave	2	0,6

* De las 290 pruebas realizadas, 147 deberían haber sido informados como S, 143 como R, y 0 como I.

Resultado de la vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro NIC 3. *Salmonella* spp., en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp	20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20	0/20	0/20	1/20	0/19	0/20	0/20

Continuación cuadro NIC 3

Serotipo	Nº	FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp	20	NT	NT	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro NIC 4. *Shigella*, especies mas frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	13/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14
<i>S. sonnei</i>	8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	7/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8

Continuación cuadro NIC 4

Especie	N°	FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	14	NT	NT	0/14	12/14	0/14	12/14	0/14	0/14	NT	NT
<i>S. sonnei</i>	8	NT	NT	0/8	0/8	0/8	8/8	0/8	0/8	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro NIC 5. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

Sexo	Edad	N°	AMP		AMC		CEP		CXM		GEN		AMK		CIP		SXT		NIT	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	0																		
	15 a 60 años	0																		
F	> 60 años	56	11	55	2	16	0	6	NT	NT	3	28	0	0	0	50	2	63	2	5
	≤14 años	0																		
	15 a 60 años	128	0	83	3	25	0	12	NT	NT	0	25	0	3	3	30	0	69	3	5
	> 60 años	37	0	61	3	16	3	17	NT	NT	2	20	0	0	0	50	3	68	4	5

Cuadro NIC 6. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX	VAN		ERI		CLI		VAN ¹		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
56	93	00	15	11	100	0	41	1	23	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro NIC 6

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
56	9	36	0	14	0	75	0	88	0	13		NT

¹ Solo por CIMCuadro NIC 7. *Staphylococcus spp* coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX	VAN		ERI		CLI		VAN ¹		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
37	90	0	39	6	71	0	71	0	26	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro NIC 7

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
37	0	50	0	13	8	24	0	38	0	27	NT	NT

¹ Solo por CIM

Cuadro NIC 8. *Streptococcus pneumoniae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA*		PEN ¹		CXM ¹		CTX ¹		IPM ¹		ERI		CLI		SXT	
		R+	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
< 6 años	4	1/4	1/4	0/4	NT	NT	0/4	0/4	NT	NT	0/4	1/4	NT	NT	0/4	2/4	
≥ 6 años	3	1/3	0/3	0/3	NT	NT	0/3	0/3	NT	NT	0/3	1/3	NT	NT	0/3	1/3	

Continuación cuadro NIC 8

Edad	N°	CHL		LEV		RIF		TCY		VAN
		I	R	I	R	I	R	I	R	R
< 6 años	4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	NT	NT	4
≥ 6 años	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT	3

* disco de 1ug; * ≤ 19 mm.

¹Solo por CIMCuadro NIC 9. *Streptococcus* β-hemolítico: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		CLI		ERI		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
60	100	0	0	9	33	NT	NT	60

Microorganismos de origen hospitalarioCuadro NIC 10. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1151	2	80	6	50	1	2	1	9	0	21	3	21	5	21	0	3	0	0	0	0

Continuación cuadro NIC 10

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1151	0	50	2	43	1	49	1	72	2	6	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro NIC 11. *Klebsiella pneumoniae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
366	2	97	2	57	8	33	2	30	6	59	7	59	13	59	NT	NT	0	0

Continuación cuadro NIC 11

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
366	0	0	0	12	5	46	4	25	2	71	7	42

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro NIC 12. *Enterobacter* spp: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
432	1	94	9	74	7	89	0	20	12	51	12	42	6	25	NT	NT	0	0

Continuación cuadro NIC 12

N°	MEN		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
432	0	0	0	25	5	46	4	12	2	71	7	42	NT	NT

Cuadro NIC 13. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		VAN		ERI		CLI		VAN ¹		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
337	93	2	34	NT	100	8	46	1	36	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	

Continuación cuadro NIC 13

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
337	2	12	1	45	2	35	0	12	0	25	NT	NT

¹ Solo por CIMCuadro NIC 14. *Staphylococcus* spp. Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		VAN		ERI		CLI		VAN ¹		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
267	87	0	38	NT	100	7	66	0	42	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	

Continuación cuadro NIC 14

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
267	9	52	1	27	4	20	2	58	1	55	NT	NT

¹ Solo por CIMCuadro NIC 15. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	5/15	0/15	8/15	15	0/15
<i>E. faecium</i>	6	0/6	6/6	0/6	0/6	0/6	2/6	0/6	3/6	6	0/6
<i>Enterococcus</i> sp	15	0/15	2/15	0/15	0/15	0/15	2/15	0/15	0/15	15	0/15

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

Cuadro NIC 16. *Acinetobacter baumannii*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL ¹		DOX		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
74	0	22	22	78	7	72	18	70	0	6	2	8	NT	NT	NT	NT	6	73

Continuación cuadro NIC 16

N°	CIP		SXT		AMK		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
74	3	82	0	100	6	62	NT	NT

¹Informar solo cuando se hace por CIM**Cuadro NIC 17. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005**

N°	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
330	0	36	4	17	0	29	3	18	3	5	1	8	NT	NT	4	36	2	8

Continuación cuadro NIC 17

N°	FEP		CIP		CL ¹	
	I	R	I	R	I	R
330	8	16	2	25	NT	NT

¹Informar sólo cuando se hace CIM

Figura PAN 1. Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia, 2005

1. PANAMÁ METRO

Centros gubernamentales

Complejo Hospitalario Metropolitano
 Dr A.A. Madrid. CSS.
 Hospital del Niño
 Patronato del Hospital Santo Tomás
 Instituto Oncológico Nacional
 Hospital. de Especialidades. Pediátricas. CSS

Instituciones Privadas

Hospital San Fernando
 Hospital Centro Médico Paitilla
 Hospital Nacional
 Hospital Santa Fé
 Hospital Integrado San Miguel Arcángel Arcangel

2. PANAMÁ OESTE

Hospital Nicolás A. Solano
 Panamá Este
 Hospital Regional de Chepo

3. PANAMÁ ESTE

Hospital Regional de Chepo

4. COLÓN

Hospital Amador Guerrero

5. COCLÉ

Hospital Aquilino Tejeira
 Hospital Rafael Estévez

6. HERRERA

Hospital Cecilio Castellero
 Hospital El Vigía

7. LOS SANTOS

Hospital Joaquín Pablo Franco

8. VERAGUAS

Hospital Luis Chicho Fábrega
 Hospital Reg. De Soná E. Abadía

9. CHIRIQUÍ

Htal. José D. De Obaldía
 Htal. Reg. Rafael Hernández
 Htal. Dionisio Arrocha

9. BOCAS DEL TORO

Htal. De Changuinola



Panamá

Sistema de vigilancia

La Red Nacional de Vigilancia de resistencia a los antimicrobianos está constituida por 24 laboratorios de Instituciones Públicas y Privadas de todo el país. El Laboratorio coordinador de la red es el Laboratorio Central de Referencia en Salud (LCRSP) del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio de la Salud (ICGES). Esta red de vigilancia se inició en enero de 2004 con el 1^{er} Curso Taller “Conformación de la Red Nacional de Vigilancia de Resistencia a los Antimicrobianos”.

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

El Laboratorio Central de Referencia en Salud (LCRSP) del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio de la Salud (ICGES), coordina la Red Nacional de Vigilancia de Resistencia a los Antimicrobianos, de la que participan 24 laboratorios públicos y privados de todo el país. A través de esta Red se envían 3 cepas una vez al año. Contestaron esta encuesta 23/24 laboratorios.

Cuadro PAN 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

1	LCRSP 1 <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino sensible	3	LCRSP 3 <i>Proteus mirabilis</i>
2	LCRSP 2 <i>Staphylococcus epidermidis</i>		

Cuadro PAN 2. Evaluación del desempeño de las 23 instituciones participantes. Panamá, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Total	Porcentaje
Diagnóstico Microbiológico (N= 69)		
Género y especie correctos	64	93
Género correcto	1	1.4
Género correcto y especie incorrecta	3	4.3
Género incorrecto	1	1.4
Tamaño del halo del antibiograma (N= 589)		
Dentro del rango de referencia*	565	96
Fuera del rango de referencia*	24	4
Interpretación del resultado del antibiograma**		
Sensible	523	96
Resistente	42	95
Intermedio	0	100
Errores de interpretación totales (N= 589)		
Discordancia		
Menor	5	0.8
Mayor	17	2.8
Muy Grave	2	0.3

* Rango de referencia: valor promedio de al menos 30 determinaciones +/- 2 DS con un mínimo de +/- 3 mm

** De las 589 pruebas, 545 deberían haber sido informados como S, 44 como R y 0 como I

Resultado de la vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro PAN 3. *Salmonella* spp., en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp	74	3	0	0	4	0	8	5	1	0	0	NT	NT

Continuación cuadro PAN 3

Serotipo	N°	FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp	74	NT	NT	0	1	0	8	NT	NT	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PAN 4. *Shigella*, especies mas frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	70	0	0	2	2	2	76	40	34	2	0	NT	NT
<i>S. sonnei</i>	40	0	0	0	0	10	74	20	20	0	0	NT	NT
<i>Shigella spp</i>	12	0/12	0/12	0/12	1/12	0/12	7/12	2/12	4/12	0/12	1/12	NT	NT

Continuación cuadro PAN 4

Especie	N°	FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	70	NT	NT	2	84	2	73	NT	NT	NT	NT
<i>S. sonnei</i>	40	NT	NT	0	5	0	95	NT	NT	NT	NT
<i>Shigella spp</i>	12	NT	NT	0/12	4/12	0/12	8/12	NT	NT	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PAN 5. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN	OXA		FOX	VAN	ERI		CLI		VAN1		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1236	89		26	NT	100	2	25	0.7	19	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro PAN 5

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1236	0.8	17	NT	NT	2	15	0.1	4	1	12	0.6	15

¹ Solo por CIM

Cuadro PAN 6. *Staphylococcus spp coagulasa negativa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN	OXA		FOX	VAN	ERI		CLI		VAN¹		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1383	89	0.1	58	NT	100	5	59	0.6	48	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro PAN 6

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1383	1	18	NT	NT	2	40	0	41	10	32	2	12

¹ Solo por CIM

Cuadro PAN 7. *Streptococcus pneumoniae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA*	PEN1		CXM1		CTX ¹		IPM ¹		ERI		CLI		SXT	
		R+	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	19	16/19	10/19	5/19	NT	NT	NT	4/19	NT	NT	0/19	0/19	0/19	0/19	10/19	5/19
≥ 6 años	22	10/22	0/22	9/22	NT	NT	9/22	0/22	NT	NT	0/22	14/22	0/22	4/22	4/22	14/22

Continuación cuadro PAN 7

Edad	N°	CHL		LEV		RIF		TCY		VAN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	19	0/19	5/19	0/19	0/19	NT	NT	NT	NT	0/19	0/19
≥ 6 años	22	0/22	4/22	18/22	0/22	NT	NT	NT	NT	0/22	0/22

* disco de Iug; * ≤ 19 mm.

¹Solo por CIMCuadro PAN 8. *Haemophilus influenzae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX	AZM	CIP	SXT			CHL		LVX
		I	R	I	R	I	R	I	R	S	S	I	I	R	I	R	S	
< 6 años	3	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT	NT	NT	3	NT	3/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	NT
≥ 6 años	1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	NT	NT	1	NT	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT

Microorganismos de origen hospitalarioCuadro PAN 9. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2603	0.6	64	17	10	6	25	3	2	4	9	8	4	4	9	NT	NT	0	0.2	0	0.1

Continuación cuadro PAN 9

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2603	0.1	39	NT	NT	0.2	46	0.1	55	1	2	0	2

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PAN 10. *Klebsiella pneumoniae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1192	1	92	5	29	7	34	13	18	4	18	4	27	5	11	NT	NT	0.1	0.8

Continuación cuadro PAN 10

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1192	0	1	0	36	NT	NT	0.4	23	0	34	28	14

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PAN 11. *Enterobacter spp*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
930	1	93	4	76	2	94	14	16	12	20	7	29	2	7	NT	N	0.4	1

Continuación cuadro PAN 11

N°	MEN		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
930	0.3	1	0	46	NT	NT	0.3	24	0	30	22	16	NT	NT

Cuadro PAN 12. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN	OXA		FOX	VAN	ERI		CLI		VAN ¹		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2040	76	0.1	29	NT	100	2	26	1	28	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro PAN 12

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2040	0.5	15	NT	NT	1	17	0	3	0.2	11	0.5	1

¹ Solo por CIM**Cuadro PAN 13. *Staphylococcus spp*. Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005**

N°	PEN	OXA		FOX	VAN	ERI		CLI		VAN ¹		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2835	72	0	58	NT	0	4	51	0.7	46	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro PAN 13

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2835	0.8	13	NT	NT	0.8	41	0	34	10	28	3	11

¹ Solo por CIM

Cuadro PAN 14. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	715	0	2	3	0.8	NT	NT	0	26	0	32
<i>E. faecium</i>	71	0	42	0	8	NT	NT	0	17	0	47
<i>Enterococcus</i> sp	89	0	19	6	11	NT	NT	0	10	0	24

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

Cuadro PAN 15. *Acinetobacter baumannii*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL ¹		DOX		GEN		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1685	11	67	7	75	20	61	3	81	0	67	0	1	NT	NT	NT	NT	4	78	0	0.3

Continuación cuadro PAN 15

N°	SXT		AMK		TCY	
	I	R	I	R	I	R
1685	0.1	84	36	38	NT	NT

¹Informar solo cuando se hace por CIM

Cuadro PAN 16. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK		FEP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1622	0	30	0	14	NT	NT	12	24	3	26	3	18	7	37	9	19	2	17	16	19

Continuación cuadro PAN 16

N°	CIP		CL ¹	
	I	R	I	R
1622	0.4	35	NT	NT

¹Informar sólo cuando se hace CIM

Figura PAR 1. Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia, 2005

- ▲ **ITAGUÁ**
Hospital Nacional
- **ASUNCIÓN**
Hospital de Clínicas
Instituto de Medicina Tropical
Laboratorio Central
Instituto de Previsión Social
Centro Médico Bautista
Meyerlab
Laboratorio Diaz Gill
- **SAN LORENZO**
Hospital General Pediátrico



Paraguay

Sistema de vigilancia

El Laboratorio Central de Salud Pública (LCSP) es el laboratorio coordinador de la red de vigilancia constituida por cuatro instituciones públicas y cinco privadas. Las instituciones participantes de Asunción son: Instituto de Previsión Social, Hospital de Clínicas, Centro Médico Bautista, Instituto de Medicina Tropical, Meyerlab, Laboratorio Díaz Gill, Laboratorio Central de Salud Pública; en la ciudad de San Lorenzo, el Hospital General Pediátrico, y en la ciudad de Itaguá, el Hospital Nacional.

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

La evaluación del desempeño se realiza mediante el envío de seis cepas, tres veces por año. A cada laboratorio participante se le da 30 días para responder sobre género, especie y susceptibilidad antimicrobiana de las cepas remitidas (Cuadro PAR 1). De las 10 instituciones participantes, 9 respondieron en el tiempo requerido. Los resultados se muestran en el cuadro PAR 2.

Cuadro PAR 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

1	<i>Kluyvera ascorbata</i> ,	4	<i>Burkholderia cepacia</i> ATCC 17759,
2	<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 25933,	5	<i>Escherichia coli</i> hiperproductora de AMP-C,
3	<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC 19615,	6	<i>Serratia marcescens</i>

Cuadro PAR 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N= 42)		
Género y especie correctos	38	90
Género correcto	1	2,5
Género correcto y especie incorrecta	1	2,5
Género incorrecto	2	5
Tamaño del halo del antibiograma (N=164)		
Dentro del rango de referencia	143	87
Fuera del rango de referencia	21	13
Interpretación del resultado del antibiograma*		
Sensible	112	96
Resistente	37	90
Intermedio	2	29
Errores (N=164)		
Menor	11	6,7
Grave	1	0,6
Muy Grave	1	0,6

* De las 164 pruebas, 116 deberían haber sido informados como S, 41 como R y 7 como I

Resultado de la vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro PAR 3. *Salmonella* spp., en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		GAZ	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R
<i>S. Enteritidis</i>	80	0	0	2	24	0	2	0	0	0	0	NT	NT
<i>S. Typhimurium</i>	24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	17/24	NT	NT	0/24	0/24	NT	NT
<i>S. Saintpaul</i>	9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	NT	NT

Continuación cuadro PAR 3

Serotipo	Nº	FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. Enteritidis</i>	80	NT	NT	0	1	0	0	15	46	9	4
<i>S. Typhimurium</i>	24	NT	NT	0/24	1/24	0/24	15/24	0/24	0/24	2/24	2/24
<i>S. Saintpaul</i>	9	NT	NT	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	2/9	2/9

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PAR 4. *Shigella*, especies mas frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	267	0	0	0	0	0,5	6	2	2	0	0	NT	NT
<i>S. sonNTi</i>	246	0	0	0	0,4	0	76	34	20	0,4	0	NT	NT
<i>Shigella spp</i>	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT

Continuación cuadro PAR 4

Especie	N°	FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	267	NT	NT	2	3	0,8	96	0	0,5	0,3	90
<i>S. sonNTi</i>	246	NT	NT	9	66	0,5	64	0	0	0,4	73
<i>Shigella spp</i>	1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PAR 5. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada): porcentaje de resistencia, 2005

Sexo	Edad	N°	AMP		AMC		CEP		CXM		GEN		AMK		CIP		SXT		NIT	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	76	3	79	19	18	20	38	4	9	0	7	2	2	0	0	0	48	0	6
	15 a 60 años	80	1	62	19	5	23	18	3	7	0	10	0	3	0	13	7	42	0	2
F	> 60 años	115	4	60	17	18	16	25	4	13	1	14	3	0	4	30	2	53	3	10
	≤14 años	316	2	66	16	9	24	26	1	5	0	8	1	0	1	4	2	42	1	3
	15 a 60 años	428	4	59	15	5	25	21	1	3	1	5	0	0	0	9	1	42	2	2
	> 60 años	278	5	56	15	10	17	28	7	10	0	7	0	0	0	39	2	46	1	7

Cuadro PAR 6. *Neisseria meningitidis*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		PEN		CTX/CRO		CHL		CIP		RIF		OFL		SXT		TCY		
	I	R	I	R	S		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
6	NT	NT	0/6	0/6	6/6		NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	6

Cuadro PAR 7. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		VAN		ERI		CLI		VAN1		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
405	92	1	22	20	100	2	13	1	6	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	

Continuación cuadro PAR 7

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
405	3	9	1	24	4	12	1	3	1	25	4	7

¹ Solo por CIM

Cuadro PAR 8. *Streptococcus pneumoniae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA*	PEN1		CXM ¹		CTX ¹		IPM ^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}		ERI		CLI		SXT	
		R+	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	114	18	10	8	NT	NT	5	2	NT	NT	4	6	NT	NT	13	33
≥ 6 años	123	7	8	1	NT	NT	0	0	NT	NT	3	2	NT	NT	16	24

Continuación cuadro PAR 8

Edad	N°	CHL		LEV		RIF		TCY		VAN
		I	R	I	R	I	R	I	R	S
< 6 años	114	0	4	NT	NT	52	2	4	8	100
≥ 6 años	123	0	5	NT	NT	3	3	0	0	100

* disco de 1ug; † ≤ 19 mm.

¹Solo por CIMCuadro PAR 9. *Haemophilus influenzae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX	AZM	CIP
		I	R	I	R	I	R	I	R	S	S	S
< 6 años	15	0/15	1/15	NT	NT	NT	NT	NT	NT	15/15	NT	NT
≥ 6 años	14	0/15	1/15	NT	NT	NT	NT	NT	NT	15/15	NT	NT

Continuación cuadro PAR 9

Edad	N°	SXT		CHL		LVX
		I	R	I	R	R
< 6 años	15	0/15	3/15	0/15	0/15	NT
≥ 6 años	14	0/14	3/14	0/14	0/15	NT

Microorganismos de origen hospitalarioCuadro PAR 10. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
970	3	70	17	17	15	35	7	7	0	25	0	17	5	6	0	0	0	0

Continuación cuadro PAR 10

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
970	2	32	NT	NT	1	28	3	44	2	8	0	41

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PAR 11. *Klebsiella pneumoniae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
1092	20	43	2	66	19	33	0	65	0	63	14	37	0	0	0	0

Continuación cuadro PAR 11

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1092	7	50	NT	NT	5	37	6	41	4	61	17	37

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PAR 12. *Enterobacter spp*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMC		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEN		NAL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
387	5	89	6	31	10	43	5	37	7	12	0	0	0	0	9	48

Continuación cuadro PAR 12

N°	CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
387	NT	NT	6	26	4	29	8	74	0	0

Cuadro PAR 13. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN	OXA		FOX	VAN	ERI		CLI		VAN ¹		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1366	94	1	50	51	100	3	34	1	29	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro PAR 13

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1366	2	8	NT	NT	3	39	0	10	2	50	5	14

¹ Solo por CIMCuadro PAR 14. *Staphylococcus spp*. Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN	OXA		FOX	VAN	ERI		CLI		VAN ¹		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1011	94	0	84	80	100	2	51	4	30	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro PAR 14

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1011	1	12	1	40	3	48	2	36	7	50	3	31

¹ Solo por CIM

Cuadro PAR 15. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Enterococcus</i> sp	127	0	17	2	0,8	NT	NT	0	28	NT	NT

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

Cuadro PAR 16. *Acinetobacter* spp: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL ¹		DOX		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
740	16	47	5	71	5	74	16	62	1	33	1	37	NT	NT	NT	NT	5	64

Continuación cuadro PAR 16

N°	CIP		SXT		AMK		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
740	1	77	2	76	3	73	34	55

¹Informar solo cuando se hace por CIM

Cuadro PAR 17. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK		FEP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
871	0	43	0	33	9	44	5	26	2	35	5	35	NT	NT	7	36	4	27	9	16

Continuación cuadro PAR 17

N°	CIP		CL ¹	
	I	R	I	R
871	1	46	NT	NT

¹Informar sólo cuando se hace CIM

Sistema de vigilancia

El laboratorio coordinador de la red es el Instituto Nacional de Salud. Este realiza la evaluación del desempeño de las 13 instituciones participantes.

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

La evaluación del desempeño se realiza mediante el envío, una vez por año, de cinco cepas desconocidas. A cada laboratorio se le otorgan 30 días para responder. Los laboratorios deben responder sobre género, especie y tamaño del halo del antibiograma. De las 10 instituciones que participan, todas respondieron en el tiempo requerido. Las especies enviadas para la evaluación del desempeño se listan en el Cuadro PER 1.

Cuadro PER 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

1	<i>Salmonella typhi</i>
2	<i>Shigella sonnei</i>
3	<i>Neisseria meningitidis</i>
4	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
5	<i>Escherichia coli</i>

Cuadro PER 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=426)		
Género y especie correctos	100	79.3
Género correcto	18	14.3
Género correcto y especie incorrecta	5	4.0
Género incorrecto	3	2.3
Tamaño del halo del antibiograma (N=595)		
< 2mm con el laboratorio organizador	56	9.4
> 2 mm y ≤ 4 mm con el laboratorio organizador	33	5.5
> 4 mm con el laboratorio organizador	72	12.1
Interpretación del resultado del antibiograma*		
Sensible	383	88.7
Resistente	185	85.6
Intermedio	0	100
Errores (N=648)		
Menor	3	13.0
Grave	10	4.3
Muy Grave	10	4.3

* De las 648 pruebas realizadas, 432 deberían haber sido informados como S, 216 como R, y 0 como I.

Resultado de la vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro PER 3. *Salmonella* spp., en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Enteritidis	50	0	0	4	6	0	4	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	2	0	0	2	22	54	NT	NT
Typhimurium	19	0/19	0/19	0/19	0/19	0/19	3/19	NT	NT	0/19	0/19	0/19	0/19	NT	NT	0/19	0/19	0/19	2/19	0/19	1/19	NT	NT
Typhi	17	0/17	0/17	0/17	4/17	0/17	0/17	NT	NT	0/17	0/17	0/17	0/17	NT	NT	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	1/17	NT	NT
Paratyphi B	6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	NT	NT	0/6	0/6	0/6	0/6	NT	NT	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	NT	NT
Newport	5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	NT	NT	0/5	0/5	0/5	0/5	NT	NT	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	NT	NT
Cerro	7	0/7	0/7	1/7	0/7	0/7	0/7	NT	NT	0/7	0/7	0/7	0/7	NT	NT	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	NT	NT
Javiana	4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	NT	NT	0/4	0/4	0/4	0/4	NT	NT	0/4	0/4	0/4	0/4	2/4	1/4	NT	NT
Hadar	1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT
Corvallis	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT
Budapest	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT
Kunduchi	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT
Kingston	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	NT	NT	0/2	0/2	0/2	0/2	NT	NT	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	NT	NT
Sangalkama	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT
SubEsp. Arizonae	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PER 4. *Shigella*, especies mas frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	116	0	0	0.9	0	0	84	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	1	73	1	79	0	0	NT	NT
<i>S. sonnei</i>	69	0	0	0	0	0	92	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	91	1.5	90	0	0	NT	NT
<i>S. boydii</i>	20	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20	11/20	NT	NT	0/20	0/20	0/20	0/20	NT	NT	0/20	2/20	0/20	14/20	0/20	0/20	NT	NT
<i>Shigella</i> spp	5	0/5	0/5	0/5	0/5	1/20	2/20	NT	NT	0/5	0/5	0/5	0/5	NT	NT	0/20	1/20	0/20	2/20	0/5	0/5	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PER 5. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada): porcentaje de resistencia, 2005

Sexo	Edad	N°	AMP		AMC		CEP		CXM		GEN	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	100	1/28	25/28	NT	NT	0	0	0	2/10	3	20
	15 a 60 años	323	NT	NT	NT	NT	0	1/13	12.5	16	0	12
	> 60 años	170	NT	NT	NT	NT	0	13.2	8.8	41	6	42
F	≤14 años	100	0.8	86	NT	NT	0	0	1/27	3/27	0	12
	15 a 60 años	323	5.3	74	NT	NT	0	6.4	6.2	10	3	13
	> 60 años	170	0	6/9	NT	NT	0.9	27	6.1	18	4	23

Continuación cuadro PER 5

Sexo	Edad	N°	AMK		CIP		SXT		NIT	
			I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14 años	100	1/19	2/19	2.9	25.7	4.8	76	2.4	4.8
	15 a 60 años	323	2	7.8	0	70.5	0	78	11.8	9.8
	> 60 años	170	6.5	9.4	0	86.7	0	90	4.4	23
F	≤14 años	100	0	0	3.1	22	2.1	71	2.6	3.9
	15 a 60 años	323	4.2	1.8	2.5	40.7	1	59	4.5	7.9
	> 60 años	170	4.2	2.1	2.8	59	0	76	4.2	8.9

Cuadro PER 6. *Streptococcus pneumoniae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA*	PEN ¹		CXM ¹		CTX ¹		IPM ¹		ERI		CLI	
		R+	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	27	12/27	8/27	4/27	NT	NT	1/27	0	NT	NT	0	1/27	NT	NT
≥ 6 años	4	2/4	1/4	1/4	NT	NT	1/4	0	NT	NT	0	1/4	NT	NT

Continuación cuadro PER 6

Edad	N°	SXT		CHL		LEV		RIF		TCY		VAN
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	S
< 6 años	27	0	16/27	0	3/27	NT	NT	NT	NT	5/27	4/27	NT
≥ 6 años	4	0	2/4	0	1/4	NT	NT	NT	NT	0	2/4	NT

* disco de 1ug; ¹ ≤ 19 mm.¹Solo por CIMCuadro PER 7. *Haemophilus influenzae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	29	1/29	2/29	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT
≥ 6 años	0												

Continuación cuadro PER 7

Edad	N°	CIP		SXT		CHL		LVX	
		I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	29	NT	NT	NT	6/29	1/29	2/29	NT	NT
≥ 6 años	0								

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro PER 8. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1873	2	87	11	10	15	58	6	4	0	34	0	19	4	28	NT	NT	0	0	0	0
	771		426		500		645		908		812		774		NT		627		452	

Continuación cuadro PER 8

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1873	2	60	0/7	0/7	2	69	0.5	72	5	6	2	72
	373		7		1090		1010		786		390	

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PER 9. *Klebsiella pneumoniae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
338	49	16	4	69	21	23	15	46	10	44	4	38	4/25	4/25	0	0	0	0
	142		140		252		287		302		289		25		283		188	

Continuación cuadro PER 9

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
338	1/23	14/23	12	75	3	49	0	62	26	45	10	53
	23		8		331		301		141		115	

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PER 10. *Enterobacter spp*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
263	NT	NT	NT	NT	20	23	14	48	6	55	7	27	0	0	0	0
					93		203		174		163		123		143	

Continuación cuadro PER 10

N°	NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
263	7	62	1/8	2/8	5	44	0.5	59	14	46	10	52
	74		5		241		195		110		31	

Cuadro PER 11. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
582	96	0	75	0/20	11/20	3	77	2	74	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	
	365	567		20		554		547		567		360		NT		NT		

Continuación cuadro PER 11

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
582	3	23	4	23	2	72	0	21	2	73	3	14
	348		347		567		393		561		496	

Cuadro PER 12. *Staphylococcus spp.* Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
567	92	0	79	16	46	2	77	4	56	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	3	29	
	362	553		86		489		467		544		287		NT		NT		222		

Continuación cuadro PER 12

N°	CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
567	4	30	5	46	0.51	61	4	56	0.4	27
	236		509		390		482		259	

Cuadro PER 13. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus spp.*: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	162	NT	NT	0.7	3	0.7	4	0.7	56	0.8	72
				154		140		150		131	
<i>E. faecium</i>	81	0	72	2	47	28	16	0	83	0	72
		98		98		98		97		96	
<i>E. spp</i>	101	0	65	6	40	2	16	0	55	4	84
		63		88		62		65		57	

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

Cuadro PER 14. *Acinetobacter* spp: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL ¹	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
15	0/15	0/15	NT	NT	1/11	5/11	0/9	6/9	0/10	0/10	3/12	4/12	NT	NT
	15				11		9		10		12			

Continuación cuadro PER 14

N°	DOX		GEN		CIP		SXT		AMK		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
15	NT	NT	0/7	3/7	0/15	8/15	0/2	0/2	0/9	4/9	NT	NT
	NT		7		15		2		9		NT	

¹Informar solo cuando se hace por CIMCuadro PER 15. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
394	0	41	0	26	NT	NT	3	47	4	33	0.7	40
	208		240		NT		376		319		307	

Continuación cuadro PER 15

N°	AZT		GEN		AMK		FEP		CIP		CL ¹	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
394	19	40	4	57	2	48	9	47	4	55	NT	NT
	322		260		364		369		380		NT	

¹Informar sólo cuando se hace CIM

Figura DOR 1. Red de laboratorios de República Dominicana, 2005

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 María 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 (LNSPDD) el coordinador. La red esta constituida para el Laboratorio Coordinador, Laboratorio de Microbiología del Hospital Dr. Robert Reid Cabral, Laboratorio del Hospital Luis E. Aybar (Centro de Gastroenterología), Laboratorio Clínico del Hospital General de la Plaza de la Salud, Laboratorio Clínico de la Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, Bacteriocentro, Laboratorio Amadita P. de González, Laboratorio de Referencia, Laboratorio del Hospital Dr. José Maria Cabral y Báez Laboratorio del Hospital Infantil Dr. Arturo Grullon, Laboratorio Clínico de Referencia y Especialidades García García, Laboratorio del Hospital Ricardo Limardo, Laboratorio del Hospital Jaime Mota, y el Laboratorio del Hospital San Vicente de Paúl. Ver figura DOR 1.

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Durante 2005 se realizó una evaluación externa del desempeño, en la que participaron 11 de los 14 laboratorios. En esta evaluación se enviaron 5 cepas incógnitas en un solo envío. Para responder la evaluación se dio un período de 30 días a partir de la recepción del envío.

Cuadro DOR 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

1	<i>S. aureus</i>	4	<i>S. pneumoniae</i>
2	<i>K. pneumoniae</i>	5	<i>H. influenzae</i>
3	<i>E. coli</i>		

Cuadro DOR 2. Evaluación del desempeño en las instituciones participantes, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico(N=45)		
Género y especie correctos	42	94
Género correcto	2	4
Género correcto y especie incorrecta	1	2
Género incorrecto	0	0
Tamaño del halo del antibiograma (N=140)		
< 2mm con el laboratorio organizador	86	61
> 2 mm y ≤ 4 mm con el laboratorio organizador	26	19
> 4 mm con el laboratorio organizador	28	20
Interpretación del resultado del antibiograma*		
Sensible	150	96
Resistente	23	64
Intermedio		
Errores (N=192)		
Menor	4	2
Grave	5	3
Muy Grave	4	2

* De las 192 pruebas realizadas, 156 deberían haber sido informadas como S, 36 como R

Resultado de la vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro DOR 3. *Salmonella* spp: porcentaje de resistencia, 2005

N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R
30	0/24	0/24	NT	NT	0/9	4/9	0/3	0/3	0/18	0/18	0/14	0/14	NT	NT

Continuación cuadro DOR 3

N°	CHL		SXT		NIT		TET	
	I	R	I	R	I	R	I	R
30	0/16	1/16	0/19	3/19	0/13	3/13	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro DOR 4. *Shigella* por especies: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R
<i>S. sonnei</i>	3	0/3	0/3	NT	NT	0/3	1/3	NT	NT	0/1	0/1	0/3	0/3	NT	NT
<i>S. flexneri</i>	3	0/3	0/3	NT	NT	0/3	2/3	NT	NT	0/2	0/2	0/3	0/3	NT	NT

Continuación cuadro DOR 4

Especie	N°	CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. sonnei</i>	3	NT	NT	0/3	1/3	0/3	0/3	NT	NT
<i>S. flexneri</i>	3	NT	NT	0/3	2/3	0/1	0/1	NT	NT

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro DOR 5. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada): porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		AMC		CEP ¹		CXM ²		GEN		AMK ³		CIP		SXT		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3340	0	78	0	33	0	12	0	21	0	16	0	2	0	34	0	62	0	12

¹N=711, ²N=1663, ³N=476

Cuadro DOR 6. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM): porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		PEN		CTX/ CRO	CHL		CIP		RIF		OFL		SXT		TCY	
	I	R	I	R		S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
8	NT	NT	2/8	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Cuadro DOR 7. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN ¹		TEC		DOX		MNO		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
767	100	0	11	NT	0	24	0	4	0	0	NT	NT	NT	0	16					

Continuación cuadro DOR 7

N°	CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
767	NT	0	9	0	2	0	8	NT		

¹ Sólo por CIMCuadro DOR 8. *Staphylococcus* spp. Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN ¹		TEC		DOX		MNO		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
74	100	0	68	NT	0	62	0	30	0	0	NT	NT	NT	0	31					

Continuación cuadro DOR 8

N°	CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
74	NT	0	24	0	27	0	32	NT		

¹ Sólo por CIMCuadro DOR 9. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos): porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA*	PEN ¹		CXM ¹		CTX ¹		IPM ¹		ERI		CLI	
		R ⁺	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<6 años	66	43	21 ¹	18 ¹	NT	NT	7 ²	2 ²	NT	NT	0 ³	13 ³	NT	NT
≥ 6 años	12	3 ⁵	2 ⁵	1 ⁵	NT	NT	0 ⁵	0 ⁵	NT	NT	0 ⁵	1 ⁵	NT	NT

Continuación cuadro DOR 9

Edad	N°	SXT		CHL		OFX		RIF		TCY		VAN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<6 años	66	8	58	0 ¹	2 ¹	NT	NT	NT	NT	2 ⁴	11 ⁴	0	0
≥ 6 años	12	0 ⁶	3 ⁶	0 ⁷	0 ⁷	NT	NT	NT	NT	0 ⁶	3 ⁶	0 ⁸	0 ⁸

* Disco 1 µg. +≤19 mm.

¹ N=63; ² N=61; ³ N=64; ⁴ N=53; ⁵ N=12; ⁶ N=8; ⁷ N=11; ⁸ N=10¹ Solo por CIM

Cuadro DOR 10. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos): porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM		CIP	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	7	0/7	0/7	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0/7	0/7	NT	NT	NT	NT
≥ 6 años	1	0/1	0/1	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0/1	0/1	NT	NT	NT	NT

Continuación cuadro DOR 10

Edad	N°	SXT		CHL		LVX	
		I	R	I	R	I	R
< 6 años	7	NT	NT	0/7	0/7	NT	NT
≥ 6 años	1	NT	NT	0/1	0/1	NT	NT

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro DOR 11. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
167	0	86	NT		NT		0	9	0	32	0	28	0	29	NT		0	0

Continuación cuadro DOR 11

N°	MEN		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
167	NT		NT		NT		0	58	0	71	0	4	NT	

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro DOR 12. *Klebsiella pneumoniae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMC ¹		CEP ²		TZP ³		CTX		CAZ ⁴		FEP ⁵		FOX		IPM		MEN	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
220	0	23	0	28	0	44	0	76	0	72	0	76	NT		0	0	NT	

Continuación cuadro DOR 12

N°	NAL		CHL		CIP		SXT ⁶		NIT ⁷		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
220	NT		NT		6	32	0	78	50	25	NT	

¹N=107, ²N=54, ³N=159, ⁴N=172, ⁵N=173, ⁶N=144, ⁷N=107

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro DOR 13. *Enterobacter* spp: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP ¹		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
78	0	100	0/29	24/29	NT	NT	3	54	3	59	8	63	0	54	NT	NT

Continuación cuadro DOR 13

N°	IPM		MEN		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT ²		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
78	0	1	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	44	0	76	0	55	NT	NT

¹N=48, ²N=47

Cuadro DOR 14. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
78	96	0	23	NT		0	32	0	19	0	0	NT		NT		NT		

Continuación cuadro DOR 14

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
78	0	26	NT		4	16	0	8	4	12	NT	

Cuadro DOR 15. *Staphylococcus* spp. Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO	
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
106	99	0	79	NT		0	74	0	46	0	0	NT		NT		NT		

Continuación cuadro DOR 15

N°	TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
106	3	31	NT		3	42	0	61	3	46	NT	

Cuadro DOR 16. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP*		VAN		TCY**		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	50	0	2	0	0	0	88	0	47	0	52
<i>E. faecium</i>	3	0/3	2/3	0/3	0/3	0/3	2/3	0/3	0/3	0/3	2/3

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

** Por error se reporto TCY y no TEC (sin datos para el periodo)

Cuadro DOR 17. *Acinetobacter baumannii*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL ¹	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
87	6	73	17	4	31	51	9	59	0	22	NT		NT	

Continuación cuadro DOR 17

N°	DOX		GEN		CIP		SXT		AMK		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
87	NT		1	85	4	78	0	76	12	65	NT	

¹Informar solo cuando se hace por CIM

Cuadro DOR 18. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		AZT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
124	0/29	9/29	0	38	NT		3	44	0	26	NT		NT	

Continuación cuadro DOR 18

N°	GEN		AMK		FEP		CIP		CL ¹	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
124	6	42	5	33	7	34	0	38	NT	

¹Informar sólo cuando se hace CIM

Figura URU 1. Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia, 2005

INTERIOR

- H. de Artigas
- H. de Rivera
- H. Regional de Salto
- H. Escuela del Litoral
- H. de Treinta y Tres
- H. de Durazno
- H. de Colonia
- H. de Maldonado
- H. de Tacuarembó

MONTEVIDEO

- H. Pereira Rossell
- H. Pasteur
- H. Maciel
- H. Clínicas
- Servicio de Asistencia Externa



Uruguay

Sistema de vigilancia

El Departamento de Laboratorios de Salud Pública es el coordinador de la red de laboratorios a nivel nacional. Participan en la red cinco laboratorios de Montevideo y nueve laboratorios del interior. Aportan datos en Montevideo los hospitales Pasteur y Pediátrico “Pereira Rossell”; en el interior, los hospitales Regional Salto, Escuela del Litoral y Tacuarembó. Ver figura URU 1.

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

La evaluación del desempeño se realiza mediante el envío, dos veces por año, de tres cepas desconocidas. A cada laboratorio se le otorgan 30 días para responder. Todas las instituciones respondieron en el primer envío y 12 de 14 en el segundo, todas en el tiempo requerido. Las especies enviadas para la evaluación del desempeño se listan en el Cuadro URU 1.

Cuadro URU 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

1 ^{er} semestre		2 ^{do} semestre	
1	Acinetobacter baumannii		Staphylococcus saprophyticus
2	Salmonella enterica		Proteus mirabilis BLEE+
3	Enterococcus faecium		Klebsiella oxytoca BLEE+

Cuadro URU 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=72)		
Género y especie correctos	30	41,67
Género correcto	27	37,50
Género correcto y especie incorrecta	9	12,50
Género incorrecto	6	8,33
Tamaño del halo del antibiograma (N=331)		
Dentro del rango de referencia	264	79,76
Fuera del rango de referencia	67	20,24
Interpretación del resultado del antibiograma*		
Sensible	164	96,47
Resistente	124	83,78
Intermedio	3	60,000
Errores (N=323)		
Menor	5	1,54
Grave	3	0,93
Muy Grave	24	7,43

* De las 323 pruebas, 170 deberían haber sido informados como S, 148 como R y 5 como I

Resultado de la vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro URU 3. *Salmonella* spp.: Porcentaje de resistencia, aislamientos de humanos, 2005

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		CRO		CHL		SXT		TCY	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
S. typhimurium	27	0/27	0/27	0/27	0/27	0/27	2/27	0/27	0/27	0/27	1/27	0/27	1/27	13/27	3/27
S. enteritidis	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	3/9	2/9
S. montevideo	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	0/9	0/9
S. agona	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
S. panama	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-

Cuadro URU 4. *Shigella* spp.: Porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		CRO		CHL		SXT		TCY	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
S. flexneri	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	1/2
S. sonnei	4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	1/4	0/4	0/4	0/4	0	0/4	1/4	0/4	1/4

Cuadro URU 5. *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada), 2005

N°	AMP		SAM		CEP		GEN		NAL		CIP		SXT		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
667	2	60	7	28	15	31	0,4	6	1	15	0,6	13	0,1	32	1	8

Cuadro URU 6. *Neisseria meningitidis*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN ¹		CTX/CRO		CHL		CIP		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
46	54	2	0	0	0	0	0	0	0	0

¹CIM: Aplicando los puntos de corte de CLSI 2005 (S<0.5 y R>2 ug/ml)

Cuadro URU 7. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	OXA		FOX	ERI		CLI		CIP		SXT		GEN	
	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2016	2	46	53 ¹	2	25	0,8	18	1	2	0,1	0,9	0,3	2

¹N=416Cuadro URU 8. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos): porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA*	PEN ¹		CTX ¹		ERI		CLI		SXT		CHL		LVX		RIF		TCY		VAN	
		R+	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 5 años	145	34	11	23	3	0	0	7	0	4	7	52	0	0,6	0	0	0	0	0	2	0	0
≥ 6 años	97	11	7	4	0	0	0	5	0	1	8	35	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Cuadro URU 9. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos): porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		SAM		CTX		AZM		CIP		SXT		CHL		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
11	0/11	2/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	2/11	0/11	0/11	0/11	0/11

Cuadro URU 10. *Streptococcus pyogenes*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		ERI	
	I	R	I	R
112	0	0	0,9	4

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro URU 11. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		SAM		CEP		CTX		CAZ		CXM		GEN		AMK		IPM		CIP		SXT	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
396	2	65	5	42	10	37	4	9	4	9	8	15	0,6	8	2	0	0	0	0,6	21	2	36

* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro URU 12. *Klebsiella* spp: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM		CEP		CTX		CAZ		CXM		GEN		AMK		IPM		CIP		SXT	
	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
145	6	54	4	45 ¹	4	39	4	37	4	41	2	35	4	15	0	0	2	37	0,6	34

* Solo en caso de que sean BLEE-

¹N= 56

Cuadro URU 13. *Enterobacter* spp: porcentaje de resistencia, 2005

N°	CXM		CTX		CAZ		GEN		AMK		IPM		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
75	0	80	2	74	0	74	0	60	5	41	0	0	0	62

Cuadro URU 14. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	OXA		FOX	ERI		CLI		VAN		CIP		SXT		GEN	
	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
741	3	53	54 ¹	2	41	2	23	0	0	3	21	0,7	11	0,1	21

¹N=161

Cuadro URU 15. *Staphylococcus* spp. Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	OXA		FOX	ERI		CLI		VAN		CIP		SXT		GEN	
	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
43	0	65	65	0	70	5	44	0	0	0	40	0	30	2	40

Cuadro URU 16. *Enterococcus* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP*		VAN		GEH	
	I	R	I	R	I	R
31	0	29	0	26	0	30

Cuadro URU 17. *Acinetobacter baumannii*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM		CAZ		IPM		GEN		CIP		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
59	0	53	7	72	0	0	0	85	0	90	7	43

Cuadro URU 18. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		GEN		AMK		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
117	0	14 ¹	0	51	4	22	0,8	3	0	6	0,8	43	4	21	2	38

¹N=29

Figura VEN 1. Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia, 2005



Venezuela

Sistema de vigilancia

La red de vigilancia de Venezuela es coordinada por dos instituciones, siendo el Centro de Referencia Nacional el Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel”, donde se confirman los fenotipos de resistencia a los antibióticos que tienen impacto en la salud pública.

En el Hospital Vargas, se llevan registros de la resistencia obtenidos a partir de una red de laboratorios, con la participación de 34 laboratorios distribuidos en el país, 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.

Garantía de calidad

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

En el Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel” se coordina la evaluación del desempeño, y participan en este programa 34 laboratorios, de los cuales 24 son hospitales públicos y 10 pertenecen a centros de salud privados. La evaluación consiste en el envío de un panel constituido por 5 cepas desconocidas, dos veces al año y se les da un período de 60 días para responder la encuesta, adicionalmente se han incluido dos cepas a los laboratorios participantes en el Programa SIREVA II. Cada participante recibe un informe global del grupo con respecto al laboratorio de referencia y un informe individualizado, donde se detalla el comportamiento de cada laboratorio.

Cuadro VEN 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

Primer envío		Segundo envío	
1	<i>Enterococcus faecium</i>	1	<i>Acinetobacter baumannii</i>
2	<i>Enterococcus faecalis</i>	2	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
3	<i>Enterococcus casseliflavus</i>	3	<i>Serratia marcescens</i>
4	<i>Klebsiella oxytoca</i>	4	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
5	<i>Vibrio cholerae</i>	5	<i>Salmonella typhi</i>

Cuadro VEN 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N= 275)		
Género y especie correctos	185	67
Género correcto	38	14
Género correcto y especie incorrecta	25	9
Género incorrecto	27	10
Tamaño del halo del antibiograma (N=7)		
Dentro del rango de referencia	773	70
Fuera del rango de referencia	338	30
Interpretación del resultado del antibiograma*		
Sensible	630	92
Resistente	357	82
Intermedio	19	48
Errores (N= 1160)		
Menor	43	3.7
Grave	27	1.8
Muy Grave	60	0.03

* De las 1160 pruebas, 683 deberían haber sido informadas como S, 437 como R y 40 como I

Resultado de la vigilancia

Microorganismos de origen comunitario

Cuadro VEN 3. *Salmonella*, serovariedades más frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005

N°/Año	AMP		CTX		CIP		CHL		GEN		SXT		AMC		CAZ		NAL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Origen humano																		
Saintpaul/ 56	0	10	0	0	0	0	0	6	NT	NT	0	5	0	0	0	0	1	0
Typhimurium/ 30	0	19	0	0	0	0	0	9	NT	NT	0	0	5	1	0	0	0	1
Infantis/ 26	1/26	0/26	0/26	0/26	0/26	0/26	0/26	0/26	NT	NT	1/26	0/26	0/26	0/26	0/26	0/26	1/26	0/26
Enteritidis/ 24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	NT	NT	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	2/24
Bardo/Newport/ 22	6/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	6/22	NT	NT	0/22	3/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22	0/22
Bardo/ 16	0/16	2/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	2/16	NT	NT	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16
Origen alimento para humanos																		
Sandiego/ 17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	NT	NT	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17
Paratyphi B/ 2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	NT	NT	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	2/2
Anatum/ 1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Dublín/ 1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Enteritidis/ 1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Saintpaul/ 1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
Origen veterinario																		
Anatum/ 16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	NT	NT	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	2/16
Bardo/Newport/ 7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	NT	NT	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
Enteritidis/ 7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	NT	NT	0/7	3/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	4/7
Infantis/ 5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	NT	NT	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5
Albany/Duesseldorf/ 4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	NT	NT	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4
Rubislaw/ 4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	NT	NT	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4

Cuadro VEN 4. *Shigella* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP		CTX		CIP		CHL		SXT		SAM		NAL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	226	0	86	0	0	0	0	1	77	1	62	51	19	0	0
<i>S. sonnei</i>	121	0	21	0	0	0	0	0	1	0	54	2	0	0	0
<i>S. boydii</i>	11	0/11	9/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	1/11	0/11	8/11	1/11	0/11	0/11	0/11
<i>S. dysenteriae</i>	1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1

Cuadro VEN 5. *Escherichia coli* (sólo infecciones urinarias): porcentaje de resistencia, 2005

Genero	N°	AMP		NIT		CIP		CEP		SXT		GEN		AMC	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Masculino	428	2	70	2	6	2	46	13	30	0	58	2	17	13	25
Femenino	1842	2	64	4	4	2	32	13	22	1	53	1	12	11	21

Cuadro VEN 6. *Neisseria meningitidis*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		CTX		CIP		CHL		SXT		RIF		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
11	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro VEN 7. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	CLI		CIP		VAN		RIF		SXT		OXA		GEN		CHL		TCY		ERI	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1284	13	21	9	17	0	0	NT	NT	1	46	2	15	1	14	1	11	1	31	29	34

Cuadro VEN 8. *Neisseria gonorrhoeae*. Porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		TCY		CIP	
	I	R	I	R	I	R
10	71	14	40	40	0	43

Cuadro VEN 9. *Streptococcus pneumoniae* invasivo (por edades): porcentaje de resistencia, 2005

N°	OXA	PEN		CXM		ERI		SXT		OFX		CHL		TCY	
	SDP	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 5 años/ 78	35	23	8	0	0	1	22	9	36	1	0	0	2	2	19
≥ 6 años/16	6	0/16	1/16	0/16	0/16	0/16	1/16	1/16	1/16	0/16	0/16	0/16	1/16	0/16	1/16

Continuación cuadro VEN 9

N°	IPM		CLI		CTX	
	I	R	I	R	I	R
< 5 años/ 78	0	0	0	2	0	0
≥ 6 años/16	0/16	0/16	0/16	1/16	0/16	0/16

Cuadro VEN 10. *Haemophilus influenzae* invasivo: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	AMP		CTX/ CRO		CIP		CHL		SXT		AZM		SAM		OFX		RIF	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 5 años	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	0/3	0/3
≥ 6 años	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro VEN 11. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		AMC		CEP		CIP		IPM		SXT		MEN		CTX		TZP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
6087	6	69	14	18	14	36	1	37	0	0	1	56	0	0	0	24	8	5

Continuación cuadro VEN 11

N°	CAZ		FEP		FOX		NAL		CHL		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
6087	0	14	1	6	3	7	3	34	3	32	4	6

Cuadro VEN 12. *Klebsiella spp.*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	CIP		CEP		CTX		CAZ		IPM		MEM		AMC		AMP		TZP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1903	5	22	4	51	0	55	0	57	0	0	0	0	17	32	1	98	18	16

Continuación cuadro VEN 12

N°	SXT		FOX		CHL		NIT		TYC	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1903	2	34	4	14	5	41	14	28	3	57

Cuadro VEN 13. *Enterobacter cloacae*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		AMC		CIP		FEP		TMS		IPM		CTX		TZP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
65	0	80	4	50	11	22	0	23	0	40	0	0	15	50	12	15

Continuación cuadro VEN 13

N°	CAZ		CEP		FOX		MEM		NIT		CHL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
65	0	30	8	23	0	67	0	0	0	33	0	50

Cuadro VEN 14. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	TEC		CLI		CIP		VAN		RIF		SXT		OXA		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1885	0	0	5	32	5	27	0	0	1	6	1	11	2	29	1	29

Continuación cuadro VEN 14

N°	CHL		FOX		ERI	
	I	R	I	R	I	R
1885	2	13	0	42	7	44

Cuadro VEN 15. *Staphylococcus coagulasa negativa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	TEC		CLI		CIP		VAN		RIF		SXT		OXA		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1600	1	2	1	44	3	35	0	0	2	12	2	37	2	58	3	39

Continuación cuadro VEN 15

N°	CHL		FOX		ERI	
	I	R	I	R	I	R
1600	1	14	0	90	4	67

Cuadro VEN 16. *Enterococcus spp.*: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP		GEH		VAN		STH		TEC	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Enterococcus Spp</i>	320	0	21	0	0	7	0	NT	NT	0	2
<i>Enterococcus faecalis</i>	607	0	8	0	10	0	3	0	43	2	1
<i>Enterococcus faecium</i>	49	33	0	0	0	0	0	0	100	0	0

Cuadro VEM 17. *Acinetobacter spp.*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMK		SAM		CIP		FEP		CAZ		IPM		SXT		PIP		GEN		TZP		MEM	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
604	6	53	10	25	3	65	10	61	14	50	4	46	NT	NT	NT	NT	3	60	10	69	3	45

Cuadro VEN 18. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	GEN		TZP		CIP		CAZ		IPM		MEM		AMK		FEP		CFP		ATM		PIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2247	2	47	8	25	3	41	4	19	2	29	2	31	2	40	7	30	10	21	17	67	0	30



Resultados de la evaluación de desempeño de las instituciones coordinadoras de las redes nacionales

Laboratorio Nacional de Patógenos Entéricos (NLEP), Salud Canadá, Bacterias Entéricas: *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Vibrio cholerae*

Por motivos de logística ese año no pudo realizarse el envío de las muestras de especies entéricas.

Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEI), Ministerio de Salud Argentina. Bacterias entéricas y no entéricas

El laboratorio organizador es el Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEI), Ministerio de Salud, Argentina. Durante 2005 se enviaron 10 muestras desconocidas, dos veces en el año, a los laboratorios nacionales de referencia de Bolivia, Costa Rica, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela. En Ecuador, donde el laboratorio coordinador de la red de vigilancia no es el laboratorio nacional de referencia, se enviaron muestras a dos instituciones: el Instituto Inquieta Perez de Guayaquil y el Hospital Vozandes de Quito. En la encuesta N° 12 se incorporó el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológico de México, como laboratorio participante

Listado de especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

Escherichia coli (Hiperproductora de AMP-C), *Staphylococcus aureus* (meticilino-resistente) *Staphylococcus aureus* (meticilino-sensible), *Staphylococcus saprophyticus* (meticilino-sensible), *Rhodococcus equi*, *Corynebacterium urealyticum*, *Acinetobacter lwoffii* (cepa salvaje), *Acinetobacter baumannii* (multirresistente), *Nocardia asteroides*, *Bacillus cereus*, *Enterococcus faecalis* (ATCC 51299, vanB), *Enterococcus casseliflavus* (vanC2), *Klebsiella pneumoniae* (productora de BLEE), *Staphylococcus aureus* (ATCC 43300), *S. pneumoniae* (ATCC 49619), *Aeromonas caviae*, *Salmonella Enteritidis* (sensibilidad reducida a fluorquinolonas), *Streptococcus mutans*, *Citrobacter koseri*, *Enterococcus raffinosus*.

En la primera encuesta no participó un laboratorio y en segunda dos laboratorios, no enviaron sus resultados.

Cuadro INEI 1. Concordancia en la identificación y antibiograma entre el INEI y los laboratorios nacionales de referencia, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico* (N =274)		
Género y especie correctos	205	74.8
Género correcto	7	2.6
Género correcto y especie incorrecta	31	11.3
Género incorrecto	31	11.3
Tamaño del halo de las pruebas de difusión (N =1004)		
Dentro del rango de referencia*	849	84.6
Fuera del rango de referencia*	155	15.4
Interpretación del resultado del antibiograma¹		
Sensible (n = 698)	649	93
Resistente (n = 306)	280	91.5
Intermedio (n = 0)	-	-
Errores (N		
Menor	30	3
Grave	28	2.8
Muy Grave	17	1.7

* Rango de referencia: valor promedio de al menos 30 determinaciones \pm 2SD con un mínimo de \pm 3mm

¹N =1004, 698 deberían haber sido informados como sensibles y 306 como resistentes. No hubo aislamientos que deberían haber sido informados como intermedios



Vigilancia

Gestión de calidad

Revisión de la información epidemiológica

Recomendaciones de la Reunión Anual de la Red de Monitoreo/ Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos

Vigilancia

1. En *Salmonella* informar los 5 serotipos más frecuentes
En otros se especifique el número de serotipos y el número de aislamientos
En otra línea todas las salmonelas
2. En cada país participan distintos laboratorios y distintas características y depende si es hospitalario o ambulatorio o si es pediátrico o si es oncológico. Conocer los datos de cada hospital y la metodología de recopilar los datos.
3. Que se mantengan los nombres de los laboratorios que arrojan los datos en la página inicial
4. En algún momento debe haber un anexo con los nombres de los participantes
5. Con los gérmenes de la comunidad es difícil separarlo. Los SCN sacar de la comunidad, excepto para *saprophyticus* que se debe vigilar
6. En el documento se dice que se debe vigilar *V. cholerae*, que aparezca en la tabla con 0 cepas o con las que haya para indicar que si se vigila
7. Como expresar la resistencia en Enterobacterias. Porque cuando se informa cefepima, cefotaxima y ceftazidima. Intermedio con CAZ, CTX y FEP y pueden ser BLEE. Es un tema bastante complejo, no encontramos solución, la más cercana a la realidad es poner el campo de BLEE en la base de datos y que los hospitales lo completen en los casos pertinentes.

Bajar una línea con BLEE siempre y poner a todos los BLEE Resistente a todas las cefalosporinas. Debe quedar como la red estableció en sesiones anteriores que todas los laboratorios usen un disco de AMC y CAZ y CTX y si hay un efecto huevo, se declare BLEE confirmada.

En los sitios donde no se confirman BLEE que se aplique la regla de expertos de BLEE para tener una idea.

8. Estamos de acuerdo en que los SBA y SBB, esa información la tenemos en el hospital y tienen la facilidad de llegar a la identificación.
9. Que se añada otra línea para que se sume y se ponga spp una fila adicional con el total Ejemplo en *Shigella* y en *Enterococcus*.
10. Gráficos de tablas y barras con los resultados. Se pueden hacer las tablas con WHONET.
11. En cuanto a las edades de SPN y HIB se mantienen en >5 años.
12. Unificar los nombres de las siglas TET x TCY. Utilizar el Código de WHONET que son tres siglas y es TCY, MEM, COL.
13. Como informar cuando no se tiene casos. Lo mejor es que donde va la tabla es poner “No se reportaron datos durante el año”
14. Forma de informar la evaluación de desempeño.
15. SPN que si va a ir la casilla a OXA debe ir halo < a 19 mm o SDP = sensibilidad disminuida a Penicilina.
16. En HIB que se añada un casillero de β -Lactamasa.
17. En relación a la *Salmonella* se debe incorporar:
 - a. discriminar el género de origen humano, hospitalario y de la comunidad.
 - b. Veterinario
 - c. Ambientales
 - d. Alimentos para animales
 - e. Alimentos para humanos
18. Recomendar a los centros centinela que envíen las cepas a un centro centinela para CIM.
19. Sacar FOX de la tabla de *Salmonella*.
20. ECO infección urinaria baja no complicada. Todo el que pueda lo pone pero se debe colocar orina.
21. Las tablas no son amigables. Mejor tendencias entre los años, Combinaciones claves. Todo esta mezclado, No se sabe donde buscar. Hay cosas sencillas para presentar e interpretar con texto con discusión cuales fueron los cambios mas importantes. Hay que mejorar la forma de presentar
22. Tabla global y una tabla de resistencia para SAMR y para SAMS.

23. En Europa tienen un grupo tecnico de 4 personas que mantiene la comunicacion y ello definen el protocolo y durante la reunion discuten puntos técnicos.
24. Insistir que los discos son para:
 - a. Reporte del tratamiento
 - b. Confirmar tipificación bacteriana
 - c. Para caracterizar fenotipo

Tablas de minimas y maximas

1. *Salmonella* discriminar los de origen humano y no considerar veterinario y el resto. En general no contamos con esta información. Los que tienen datos lo reportaran y los que no lo disponen pues no lo harán. Indicar los 5 serotipos más frecuentes y las de *S. typhi* siempre sin importar el número.
2. Se elimina la fosfomicina de *Salmonella* y se pasa Nalidixico a la tabla de minima.
3. Protocolo de *E coli* en Inv Urinaria:
 - a. Dejar SAM
 - b. Ver la BLEE con cefalotina (halo de 6 mm) probar una placa extra
4. Probar clindamicina en SPN junto al disco de eritromicina para ver Resistencia inducible. Colocar CTX/ CRO. Eliminar OFX y dejar LEV y MERO por IPM.
5. Gonoco agregar Azitromicina y enfatizar que es importante reactivar las redes de gonococo.
6. En HIB agregar NAL en el protocolo de mínima y sacar CEACLOR.
7. *N. meningitidis* quitar OFX todo se hace por difusión ya no solo por CIM y se agrega NAL y AZT.
8. *Campylobacter* hay que capacitar pero ha sido una dificultad grande, una sugerencia es que se agregue a la red de Enteropatógenos. Hay que seguir buscando y mejorar la calidad de identificación. Que se apoye mas a la evaluación de desempeño para *Campylobacter*.

Germenes hospitalarios

1. Un solo protocolo para Enterobacterias pues se hace de una sola el antibiograma. Quitar el ertapenem y la tigeciclina y agregar NAL al de mínima y agregar el casillero de BLEE. Pasar a la lista de mínima MEM.
2. Incluir el disco de EDTA si se tiene una Enterobacteria con resistencia disminuida a Carbepenemes.
3. Pseudomonas siempre colocar AMC junto a CAZ para detectar BLEE.
4. EFA colocar TEI y VAN en el de mínima para inferir el mecanismo de resistencia. CIP Y NIT para orinas. En caso que se tenga VAN-R agregar LNZ, RIF, CLO, TCY.

Garantía de calidad

1. Definición de los rangos.

Generales

1. Estimular que cada país establezca el plan nacional de vigilancia de resistencia.

Anexo



Vigilancia de la resistencia: especies a vigilar y antibióticos a utilizar a partir de 2005

Microorganismos 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
Nitrofurantoína	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
Penicilina1		PEN	X	X
Cefotaxima1		CTX	X	X
Imipenem1		IPM	X	X
Cefuroxima1		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
Levofloxacina	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
Nitrofurantoína	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.	CL	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.	CL	X	

¹Informar sólo cuando se hace por CIM



Vigilancia

Gestión de calidad

Revisión de la información epidemiológica

Lista de participantes

ARGENTINA

Marcelo Galas

Instituto Nacional de Enfermedades
Infecciosas (INEI)
ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán"
Av. Vélez Sarsfield 563
(1281) Buenos Aires, Argentina
Tel.: (54-11) 4303 2812
Fax: (54-11) 4303 2812
E-mail: mgalas@anlis.gov.ar

BOLIVIA

Christian Trigoso

Instituto Nacional de Laboratorios del
Ministerio de Salud y Previsión Social
INLASA
Pasaje Zubieta 1889
La Paz, Bolivia
Tel: (591-2) 222 6670
E-mail: inlasa@caoba.entelnet.bo

BRASIL

Lúcia Regina Ferraz

Departamento: Coordenação Geral de
Laboratórios de Saúde Pública/
Departamento de Vigilância em Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde/
Ministério da Saúde
SHS, quadra 06, conj. A, bloco C, sala 719 – Ed.
Business Center Tower.
CEP: 70322-915 – Brasília – DF-Brasil
Tel: (55-61) 2107- 4376
Fax: (55-61) 2107- 4368
E-mail: lucia.ferraz@sau.gov.br

Carolina Palhares Lima

Agência Nacional de Vigilância
Sanitária- ANVISA
SEPN 515 BLOCO B Unidade I – Edifício
Ômega – CEP 70770-502
Tel: 61- 34481265
Fax: 61-34481302
E-mail: carolina.lima@anvisa.gov.br

CANADA

Lai King Ng

National Laboratory for
Enteric Pathogens
Public Health Agency of Canada
1015 Arlington Street
Winnipeg, Manitoba
Canada R3E 3R2
Tel: (1-204) 789-2131
Fax: (1-2049) 789-2140
E-mail: Lai_king_ng@phac-aspc.gc.ca

CUBA

Alina Llop

Instituto de Medicina Tropical
"Pedro Kouri". (IPK)
Autopista Novia del Mediodía Km. 6
La Habana, Cuba
Tel: (53-7) 202 0651.
E-mail: allop@ipk.sld.cu

CHILE

María Soledad Prat

Instituto de Salud Pública
Av. Maratón 1000
Santiago, Chile
Tel: (56-2) 350-7402 ó 630-0462
Fax: (56-2) 350-7582
E-mail: sprat@ispch.cl

Aurora Maldonado

Instituto de Salud Pública
Av. Maratón 1000
Santiago, Chile
Tel: (56-2) 350-7402 ó 630-0462
Fax: (56-2) 350-7582
E-mail: amaldona@ispch.cl

COLOMBIA

Clara Inés Agudelo

Instituto Nacional de Salud
Grupo de Microbiología
Avenida cale 26 No. 51-60
Bogotá, Colombia
Telefax: (57-1) 2207700 Ext. 445
E-mail: cagudelo@ins.gov.co

COSTA RICA

Hilda M^a Bolaños Acuña

Centro Nacional de Referencia en Bacteriología
Instituto Costarricense de Investigación y
Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA)
Apartado 4-2250 Tres Ríos
Costa Rica
Tel.: (506) 279 9911, ext. 186
Fax: (506) 279 5546
E-mail: hbolanos@inciensa.sa.cr

ECUADOR

Jeannette Zurita

Hospital Vozandes
Servicio de Microbiología y tuberculosis
Villalengua De2-37
Quito – Ecuador
Tel.: (593-2) 262 2142, ext. 3183
Fax: (593-2) 242 2777
E-mail: jzurita@bcjb.org.ec

EL SALVADOR

Zandra E. Jiménez de Fuentes
Laboratorio Central "Dr. Max Bloch"
 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
 Av. Roosevelt entre Hosp. Rosales y
 Antiguo Hosp. Militar
 San Salvador, El Salvador
 Tel.: (503) 221-5751
 Fax: (503) 271 1337/221-5751
 E-mail: labcentralsv@hotmail.com
 zjimenez@msp.gov.sv

GUATEMALA

Remei Gordillo
Hospital Roosevelt
 Ciudad de Guatemala, Guatemala
 Tel.: (502) 2471-1441 Ext. 3103/3100
 Fax: (502) 2471-1441
 E-mail: remeigm@intelnet.net.gt

Jorge Matheu Alvarez
Departamento de Bacteriología
Laboratorio Nacional del Salud
 Ministerio de Salud
 Km.22, Carretera El Pacifico
 Barcenaa Villa Nueva
 Guatemala
 Tel.: (502) 6630-6020 o 6630 6024
 Fax: (502) 6630-6020
 E-mail: jorgematheu@yahoo.com

HONDURAS

María del Carmen Morales
Laboratorio Nacional de Microbiología
 Ministerio de Salud Pública
 Edificio Alonso Suazo, 3er Piso
 Barrio Morazán
 Tegucigalpa, Honduras
 Tel.: (504) 232-5840
 Fax: (504) 239-7580
 E-mail: mcarmenmorales2000@yahoo.com

MÉXICO

Irma Hernández Monroy
Departamento de Bacteriología
Instituto de Diagnóstico y Referencia
Epidemiológicos (InDRE)
 Prolongación de Carpio No. 470
 Col. Santo Tomás
 México, DF CP 11340
 Tel.: 5342-7574
 E-mail: irmab@salud.gob.mx

NICARAGUA

Sergio R. López Cruz
Departamento Bacteriología Centro Nacional
de Diagnóstico y Referencia
 Ministerio de Salud
 Complejo Nacional de Salud Concepción Palacios
 Managua, Nicaragua
 Tel.: (505) 289-7723
 Fax: (505) 289-7723
 E-mail: erdser@ibw.com.ni
 bacteriología@minsa.gob.ni

PARAGUAY

Esteban Riera
Laboratorio Central de Salud Pública
 Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
 Av. Venezuela y Florida
 Asunción, Paraguay
 Tel.: (595-21) 292 653
 Fax: (595-21) 294 999
 E-mail: eriera@rieder.net.py

PANAMÁ

Raquel Bolaños
Instituto Conmemorativo Gorgas de
Estudios de la Salud
 Laboratorio Central de Referencia
 en Salud Pública
 Ave. Justo Arosemena y calle 35.
 Apartado postal N° 0816-02593.
 Panamá, República de Panamá.
 Tel.: (507) 512-9418
 Fax: (507) 512-9567
 E-mail: rbolanos@gorgas.gob.pa

PERÚ

Victor Javier Suárez Moreno
Centro Nacional de Salud Pública
 Instituto Nacional de Salud
 Cópac Yupanqui 1400
 Jesús María
 Lima, Perú
 Tel.: (511) 471-9920
 Fax: (511) 471-7443
 E-mail: vsuarez@iris.gob.pe

REPÚBLICA DOMINICANA

Gilda Tolaris
Laboratorio Nacional de Salud Pública
 "Dr. Defilló"
 Secretaría de Estado de Salud y Asistencia Social
 C/Santiago #1, Esq. Santo Tomás de Aquino
 Zona Universitaria, Santo Domingo
 República Dominicana
 Tel: (809) 699-7986 ó (809) 689-0153
 Email: g.tolari@codetel.net.do

URUGUAY

Teresa Camou
Ministerio de Salud Pública
 Servicio Nacional de Laboratorios de Salud
 Pública - Unidad Bacteriología
 Av. 8 de Octubre 2720 Piso 1°
 CP 11600 Montevideo - Uruguay
 Tel.: (598-2) 487 2516
 Fax: (598-2) 480 7014
 E-mail: tcamou@chasque.net

VENEZUELA

Lizbeth Camacho
Dirección de Epidemiología y Análisis
Estratégico
 Ministerio de Salud
 Edificio Sur, Piso 7 Oficina 731 Centro Simón
 Bolívar. Plaza Caracas. Venezuela
 Tel.: 58 212 4080179
 Fax: 58 212 4080177
 Email: laboratorio@msds.gov.ve

Manuel Guzmán Blanco

Unidad de Microbiología y Enf. Infecciosas,
Hospital Vargas,
 Centro Médico de Caracas
 Calle Maracaibo, Quinta Cachemira
 Prados de Este, Caracas
 Venezuela
 Tel.: (58 212) 552-2864
 E-mail: mibeli@cantv.net

Damarys Sánchez

Departamento de Bacteriología
Gerencia de Diagnóstico y Epidemiología
Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel"
Ciudad Universitaria
Los Chaguaramos
Caracas, Venezuela
Tel.: (58) 212 662 6416 ext. 340
Fax: (58) 212 293 4551
E-mail: damarys_dsanchez@yahoo.com
dsanchez@inbr.gov.ve

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD**María Paz Adé**

Unidad de Enfermedades Transmisibles
Organización Panamericana de la Salud
525 Twenty-Third Street, N.W.
Washington, DC 20037, EEUU
Tel.: (202) 974-3322
Fax: (202) 974-3656
E-mail: ademarap@paho.org

Fernando Dora

Representante de la Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud
Ave. Brasil 2697, Apts. 5, 6 y 8
Esquina Coronel Alegre,
Montevideo, Uruguay
Tel.: 707 2589
Fax: 707 3530
E-mail: pwr@uru.ops-oms.org

John Ehrenberg

Unidad de Enfermedades Transmisibles
Organización Panamericana de la Salud
525 Twenty-Third Street, N.W.
Washington, DC 20037, EEUU
Tel.: (202) 974-3259
Fax: (202) 974-3656
E-mail: ehrenbej@paho.org

Roberto Salvatella

Enfermedades Transmisibles
Representación de la OPS/OMS
Montevideo, Uruguay
Tel.: (598-2) 707-3590
Fax: (598-2) 707-3530
E-mail: salvater@uru.ops-oms.org

Gabriel Schmunis

Unidad de Enfermedades Transmisibles
Organización Panamericana de la Salud
525 Twenty-Third Street, N.W.
Washington, DC 20037, EEUU
Tel.: (202) 974-3272
Fax: (202) 974-3656
E-mail: schmunig@paho.org

Valeska Stempliuik

OPS/OMS, Brasil
Setor de Embaixadas Norte, Lote 19
70800-400 - Brasília, D.F., Brasil
Tel.: (55-61) 3426-9595
Fax: (55-61)3426-9591
E-mail: valeska@bra.ops-oms.org

Asesores Temporeros**Norberto Cabutti**

Confederación Latinoamericana de Bioquímica Clínica-
Viamonte 1167 - Piso 3 CP 1053
Ciudad de Buenos Aires
Tel.: (54-11) 4372-5068
Fax: (54-11) 4371-8679
E-mail: ncabutti@netverk.com.ar

Cicero Dias

Departamento de Microbiología y Parasitología
Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre
Rua Sarmento Leite, 245. Porto Alegre, RS, Brasil (90480-201)
Tel.: (55-51) 3303 8739
E-mail: cicero@ffcmpta.tcbe.br

Gladys Lugo de Ortellado

Facultad de Ciencias Químicas
Universidad Nacional de Asunción
Campus Universitario-San Lorenzo
Paraguay
Tel.: (595-21) 585562
Fax (595-21) 585563
E-mail: gblug@yahoo.com

Tomas O'Brien

Associate Professor of Medicine
Medicine-Brigham and Women's Hospital
75 Francis St, Microbiology
Brigham & Women's Hospital
Boston, MA 0211
Tel.: (617) 732-6803
E-mail: tobrien@rics.bwh.harvard.edu

James Poupard

Pharma Institute of Philadelphia, Inc.
3612 W Earlam Street
Philadelphia, PA 19129, EEUU
Tel.: 215-438-1368/215-266-5191
E-mail: japmicro@aol.com

John Stelling

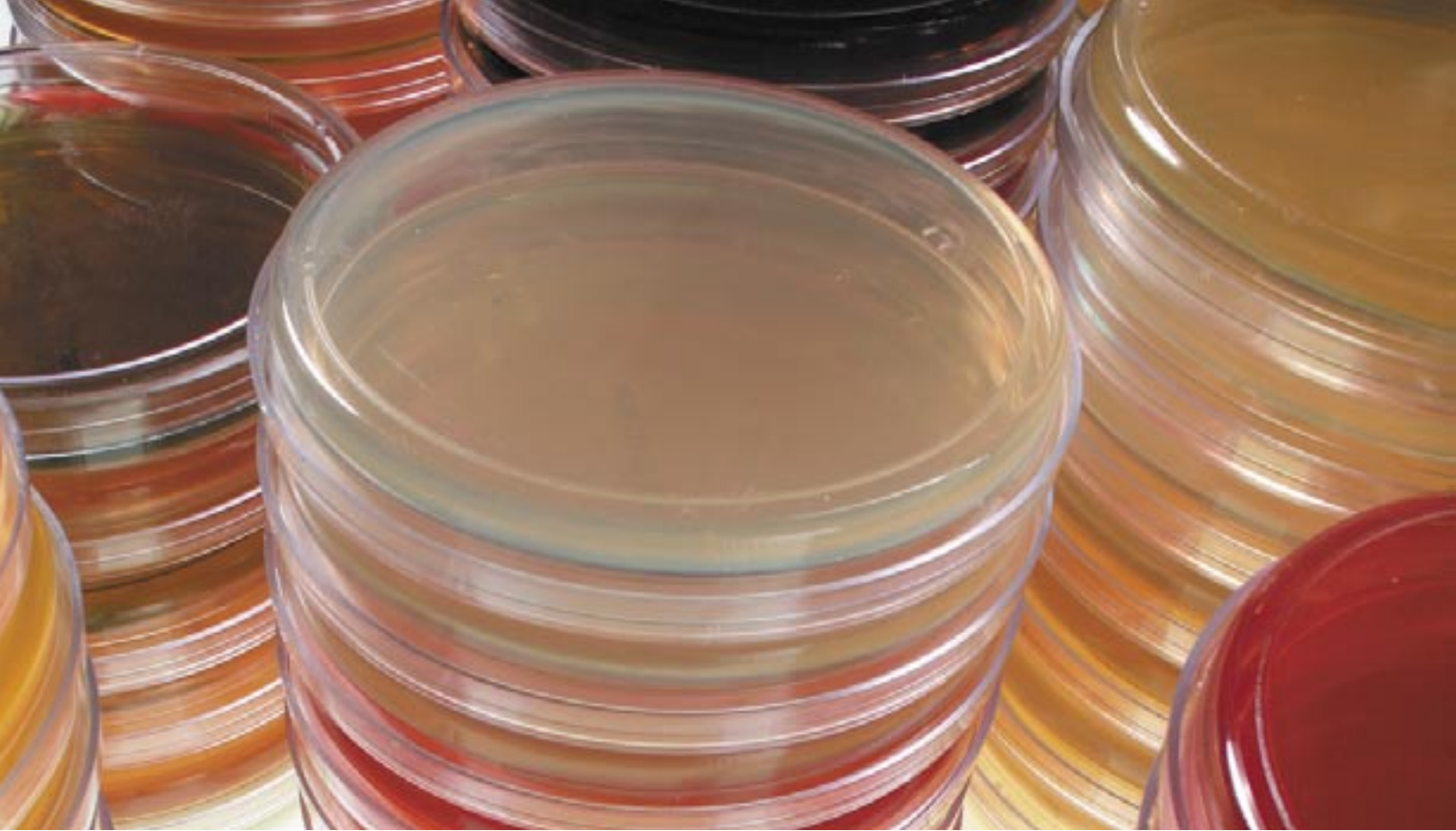
WHO Collaborating Center for Surveillance of Antimicrobial Resistance
75 Francis Street
Boston, MA 02115
Tel.: (617) 732-7388
Fax: (617) 277-1762
E-mail: jstelling@rics.bwh.harvard.edu

Observadores**Gabriel Pérez**

Unidad de Virología
Servicio Nacional de Laboratorios
Ministerio de Salud Pública de Uruguay
Avda. 8 de Octubre 2720, 1er. piso, Montevideo, Uruguay
Tel: (598-2) 487-2616/487-2516
Fax: (598-2) 480-7014
E-mail: gapg@adinet.com.uy

Gabriela García

Servicio Nacional de Laboratorios
Ministerio de Salud Pública de Uruguay
Avda. 8 de Octubre 2720, 1er. piso, Montevideo, Uruguay
Tel: 487-2616/487-2516
Fax: 480-7014
E-mail: gargabi@hotmail.com
Dlsp-bact@adinet.com.uy



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

525 Twenty-third Street, N.W., Washington, D.C. 20037, United States of America