

ISSN 0301-0406

Revista de Patología Tropical  
Revista de Patología Tropical  
Revista de Patología Tropical

**INFORME ANUAL  
DE LA RED DE  
MONITOREO/VIGILANCIA  
DE LA RESISTENCIA  
A LOS ANTIBIÓTICOS**

Lima - Perú  
3 al 4 de diciembre, 2009



I P T S P



Vol. 40

Supl.1

jan.-jun.

2011

# Revista de Patologia Tropical

Instituto de Patologia Tropical/UFG  
Sociedade Brasileira de Parasitologia  
V. 40, Supl. 1 – jan./jun. 2011

# Revista de Patologia Tropical

---

A *Revista de Patologia Tropical* (ISSN 0301-0406) é uma publicação do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás e órgão oficial da Sociedade Brasileira de Parasitologia. Publica anualmente quatro fascículos mais suplementos temáticos.

The *Revista de Patologia Tropical* (ISSN 0301-0406) is a journal published by Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás and official organ of the Sociedade Brasileira de Parasitologia. It publishes annually four numbers and thematic supplements.

## **ASSINATURAS/SUBSCRIPTIONS**

Brasil: R\$ 50,00 (assinatura anual)  
Foreign: 50,00 US\$ (annual subscription)

## **CORRESPONDÊNCIA/MAIL**

Toda correspondência deve ser enviada ao endereço abaixo:  
All mail should be sent to the address below:

Revista de Patologia Tropical  
Caixa Postal 131  
74001-970 – Goiânia – Goiás – Brasil

Telefone: (0xx62) 3209-6107  
Fax: (0xx62) 3209-6303 e 3209-6171  
E-mail: revista@iptsp.ufg.br  
Home-page: <http://www.iptsp.ufg.br/> e <http://www.revistas.ufg.br>

## **INDEXAÇÃO/INDEXATION**

Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)  
CAB Abstracts, Referativnyi Zhurnal (Rússia) (VINITI)

---

## Universidade Federal de Goiás



Edward Madureira Brasil

■ *Reitor*

Eriberto Francisco Bevilácqua Marin

■ *Vice-Reitor*

Regina Maria Bringel Martins

■ *Diretora do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública*

## Sociedade Brasileira de Parasitologia



Alejandro O. Luquetti

■ *Presidente*

Alverne Passos Barbosa

■ *Secretário Geral*

Amália Verônica M. da Silva

■ *Primeira Tesoureira*

## REVISTA DE PATOLOGIA TROPICAL

*Editor:* Ruy de Souza Lino Junior

*Editores Eméritos:* William Barbosa  
Sydney Schmidt

*Co-editor:* Alejandro Luquetti Ostermayer

*Editores Associados:* Ana Lúcia Sampaio Sgambatti de Andrade  
André Kipnis  
Dulcinéa Maria Barbosa Campos  
Ledice Inácia de Araújo Pereira  
Mariane Martins de Araújo Stefani

### *Consultores Científicos:*

Alberto Gianella, Santa Cruz, BOL  
Ana Flisser, México, MEX  
Antonieta Rojas de Arias, Asunción, PRY  
Antonio D'Alessandro, Buenos Aires, ARG  
Carlos Eduardo Tosta, Brasília, BRA  
Carlos Graeff-Teixeira, Porto Alegre, BRA  
Celina Maria Turchi Martelli, Goiânia, BRA  
Christine Aznar, Cayenne, GUF  
Dirceu Greco, Belo Horizonte, BRA  
Edgar Marcelino de Carvalho, Salvador, BRA  
Edward Felix da Silva, Belo Horizonte, BRA  
Elisa de Ponce, Tegucigalpa, HND  
Fábio Zicker, Gênève, CHE  
Fausto Edmundo Lima Pereira, Vitória, BRA  
Felipe Guhl, Bogotá, COL  
Francisco José Dutra Souto, Cuiabá, BRA  
Gilberto Fontes, Divinópolis, BRA  
Jack Frenkel, New Mexico, USA  
Joaquim C. de Almeida Netto, Goiânia, BRA  
Joffre Marcondes de Rezende, Goiânia, BRA

José Maria Soares Barata, São Paulo, BRA  
José Mauro Peralta, Rio de Janeiro, BRA  
José Roberto Mineo, Uberlândia, BRA  
Léa Camillo Coura, Rio de Janeiro, BRA  
Lúcia Martins Teixeira, Rio de Janeiro, BRA  
Marcelo Simão Ferreira, Uberlândia, BRA  
Maria do Rosario R. Silva, Goiânia, BRA  
Maurício Gomes Pereira, Brasília, BRA  
Michael A. Miles, London, GBR  
Míriam Lorca, Santiago, CHL  
Néstor Añez, Mérida, VEN  
Pedro Paulo Chieffi, São Paulo, BRA  
Ricardo Ishak, Belém, BRA  
Ricardo Negroni, Buenos Aires, ARG  
Roberto Salvatella, Montevideo, URY  
Roberto Chuit, Buenos Aires, ARG  
Silvano Wendel, São Paulo, BRA  
Temístocles Sanchez, Lima, PER  
Yves Carlier, Brussels, BEL

*Projeto Gráfico e Capa:* Laerte Araújo Pereira - CEGRAF  
*Arte Final de Capa:* Joelson Santos de Souza  
*Composição e Formatação:* Joelson Santos de Souza

---

REVISTA DE PATOLOGIA TROPICAL / Instituto de Patologia Tropical –  
UFG, v. 1, n. 1, 1972- . Goiânia: Instituto de Patologia Tropical, Sociedade  
Brasileira de Parasitologia, 1972- .  
V. 40, jan./jun. 2011. (suplemento 1)

ISSN 0301-0406

ISSN da versão on line 1980-8178

I. Universidade Federal de Goiás – Instituto de Patologia Tropical e Saúde  
Pública. II. Sociedade Brasileira de Parasitologia.

**CDU 616.9 (05)**

---

*Fascículo financiado por: Pan American Health Organization*

Tiragem: versão exclusiva *on line*

Data de circulação: 12 de dezembro de 2011

## SUMÁRIO / CONTENTS

### INFORME OPS / PAHO REPORT

#### INFORME ANUAL DE LA RED DE MONITOREO / VIGILANCIA DE LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS – 2008 (ANNUAL REPORT OF THE NETWORK FOR MONITORING/SURVEILLANCE OF ANTIBIOTIC RESISTANCE – 2008)

Lima, Perú 3 al 4 de diciembre, 2009 (Lima, Peru, December 3rd-4th, 2009)

#### Glosario de términos, siglas y símbolos (Definitions and abbreviations)

Resumen (Abstract).....	1
1 <b>Introducción (Introduction)</b> .....	2
2 <b>Capítulo Regional (Regional chapter)</b> .....	4
3 <b>Información de los países: sistemas de vigilancia, garantía de calidad y resultado de la vigilancia (Information from countries: reports on surveillance systems, quality assurance and results of the surveillance)</b> .....	9
Argentina.....	9
Bolivia.....	15
Brasil.....	19
Canadá.....	22
Chile.....	28
Colombia.....	34
Costa Rica.....	37
Cuba.....	40
Ecuador.....	45
Estados Unidos de América.....	50
El Salvador.....	53
Guatemala.....	57
Honduras.....	60
México.....	65
Nicaragua.....	67
Panama.....	72
Paraguay.....	76
Perú.....	81
Republica Dominicana.....	86
Uruguay.....	90
Venezuela.....	94

4	<b>Resultados de la evaluación del desempeño de las instituciones coordinadoras de las redes nacionales</b> ( <i>Results of the performance evaluation by the Coordinating Institutions of the National Network</i> ) .....	99
4.1	<b>Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEL), Dr. Carlos Malbrán, Ministerio de Salud, Buenos Aires, Argentina. Bacterias Entéricas y no entéricas</b> ( <i>National Institute for Infectious Diseases. Ministry of Health, Argentina. Enteric and non-enteric bacteria</i> ) .....	99
5	<b>Conclusiones y recomendaciones de la Reunión Anual de la Red de Monitoreo/ Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos</b> ( <i>Conclusions and recommendations of the annual meeting of the network for monitoring/ surveillance of antibiotic resistance</i> ).....	100
6	<b>Lista de participantes</b> ( <i>List of participants</i> ) .....	102

## ANEXOS / ANNEX

I	<b>Vigilancia de la resistencia: especies a vigilar y antibióticos a utilizar</b> ( <i>Surveillance of resistance: species to look for, and antibiotics to use</i> ).....	107
II	<b>Resistencias naturales a los antibióticos de las principales especies bacterianas de interés médico</b> ( <i>Natural resistance to antibiotics of the main species of bacteria of medical importance</i> ) .....	112

## TÉRMINOS, SIGLAS Y SIGNOS

La información proporcionada corresponde a 2008, 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:
  1. Un resultado cuya décima supere 0,5 se debe aproximar al entero inmediatamente superior. Ej. 7,7% se lleva a 8%.
  2. Un resultado cuya décima sea inferior a 0,5, se aproximará al entero inmediatamente inferior. Ej. 7,3% se redondea a 7%.
  3. 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):
    - a) Si el valor entero precedente al primer decimal es par, se aproxima hacia abajo. Ej. 8,5 se lleva a 8
    - b) Si el valor entero precedente al primer decimal es impar, se redondea hacia arriba. Ej. 7,5 se lleva a 8.

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



## SIGLAS DE ANTIBIÓTICOS, SEGÚN WHONET

Acido nalidíxico (NAL); Amikacina (AMK); Amoxicilina (AMX); Amoxicilina-Ac. Clavulánico (AMC); Ampicilina (AMP); Ampicilina-sulbactam (SAM); Azitromicina (AZM); Azlocilina (AZL); Aztreonam (ATM); Cefaclor (CEC); Cefaloridina (CEF); Cefalotina (CEP); Cefalosporinas de tercera generación (C3G); Cefazolina (CFZ); Cefepime (FEP); Cefoperazona (CFP); Cefotaxima (CTX); Cefotaxima-Ac. Clavulánico (CTC); Ceftazidima (CAZ); Cefoxitina (FOX); Ceftriaxona (CRO); Cefuroxima (CXM); Ciprofloxacina (CIP); Claritromicina (CLR); Clindamicina (CLI); Cloranfenicol (CHL); Colistina (COL); Doxiciclina (DOX); Enrofloxacin (ENR); Eritromicina (ERI); Estreptomina (STR); Estreptomina de alta carga (STH); Fosfomicina (FOS); Furazolidona (FRZ); Gentamicina (GEN); Gentamicina de alta carga (GEH); Kanamicina (KAN); Imipenem (IPM); Levofloxacina (LVX); Lincomicina (LIN); Lomefloxacina (LOM); Meropenem (MEM); Minociclina (MNO); 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

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

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

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

NCCLS 2006

---

## INFORME ANUAL

---

### DE LA RED DE MONITOREO/VIGILANCIA

---

### DE LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS <sup>1</sup>

---

*Organización Panamericana de la Salud*<sup>2</sup>

#### RESUMEN

La reunión anual de la Red de Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos se llevó a cabo en Lima, Perú los días 3 y 4 de diciembre de 2009 con la participación de representantes de 21 países de la región.

El primer día se inició con el acto protocolario en el cual el Dr. Mario Valcárcel Representante OMS-OPS Perú, a.i. brindó palabras de bienvenida. Seguidamente se presentaron los objetivos de la reunión a cargo de la Dra. Pilar Ramón-Pardo, asesora de resistencia antimicrobiana y control de infecciones de la de la Organización Panamericana de la Salud en Washington, EEUU y se seleccionaron el presidente y los relatores de la reunión. Para el cargo de presidente fue seleccionada Rosa Sacsquispe, delegada de Perú y para el cargo de relatores fueron seleccionados Alejandra Corso de Argentina, Antonieta Jiménez de Costa Rica y Jorge Matheu de Guatemala.

Antes de comenzar la primera mesa redonda, tuvo lugar una sesión introductoria a cargo de la Dra. Pilar Ramón-Pardo que presentó los objetivos y prioridades de la red de vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos para el año 2010.

A continuación, la primera mesa redonda estuvo dedicada al **análisis de la credibilidad de los resultados del antibiograma**. La delegada de Perú, Rosa Sacsquispe presentó la situación de su país en cuanto a los resultados del seguimiento de las normas del CLSI por los laboratorios pertenecientes a la red, antes y después de las evaluaciones realizadas en los países. La delegada de Ecuador, Jeannette Zurita presentó un documento sobre las normas y requisitos para la obtención de muestras y su transporte. La delegada de CAREC, Lisa Indar, presentó datos acerca de la situación actual y del futuro del programa de vigilancia de las resistencias en la Región del Caribe y la Dra. Lai-King Ng presentó los resultados del control de calidad para *Salmonella* y las acciones

1. La Reunión Anual de los países participantes en la Red de Monitoreo/Vigilancia de la resistencia a los antibióticos fue realizada en Lima, Perú del 3 al 4 de diciembre, 2009. Al final de este informe se incluyen las recomendaciones surgidas de ese evento, así como la lista de participantes en el mismo. Este documento fué reproducido por solicitud de la OPS, para una mayor divulgación, y fue publicado originalmente en el documento OPS/HDM/CD/A/541/09, con modificaciones editoriales autorizadas. Para información adicional se ruega dirigirse a la Dra. Pilar Ramón-Pardo, Asesora de la Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana y Control de Infecciones, Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC, USA.
2. 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.

encaminadas a mejorarlo. Por último y para cerrar la jornada se presentaron los avances del software WHONET como herramienta para la vigilancia de las resistencias a cargo del Dr. John Stelling. El segundo día de la reunión, se inició con la actualización sobre SIREVA II y con las conclusiones de su reunión anual a cargo del Dr. Jean Marc Gasbastou. Seguidamente, dio comienzo la segunda mesa redonda sobre la **Implementación de la vigilancia**, que contó con el Dr. Gabriel Schmunis como moderador. La sesión se inició con una presentación acerca de la vigilancia molecular del SAMR a cargo del Lic. Jorge Matheu. Seguidamente, la Dra. Teresa Camou presentó la descripción de un brote de *S. aureus* en Uruguay, el Dr. Marcelo Galas expuso su experiencia en cuanto a la detección fenotípica de carbapenemasas de importancia clínica en *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* y Enterobacterias y la Dra. Lai King Ng realizó una presentación en la que expuso su punto de vista en cuanto a la Región de la Américas dentro del panorama global. Tras una discusión sobre las medidas para mejorar la vigilancia de cada país, la Dra. Pilar Ramón-Pardo presentó el cumplimiento de las recomendaciones de la reunión anterior y Marta Tato presentó algunos datos del análisis de los resultados obtenidos por la red en los últimos años. La tercera y última mesa redonda estuvo dedicada a la **Evaluación de la calidad** y contó con el Dr. Gustavo Chamorro como moderador. En primer lugar, la Dra. Alejandra Corso de uno de los laboratorios coordinadores de las evaluaciones del desempeño, el INEI/Malbran de Argentina, presentó los resultados del Programa Latinoamericano de control de calidad en bacteriología. A continuación representantes de varios países presentaron datos acerca del control de calidad de la red para el diagnóstico de las infecciones nosocomiales, así como del papel de los respectivos Laboratorios Nacionales de Referencia en la supervisión de los miembros de la red. Las presentaciones corrieron a cargo de los doctores: Daniel Marcano (delegado de Venezuela), Irma Hernández Monroy (delegada de México), Antonieta Jiménez (delegada de Costa Rica), María Margarita Ramírez (delegada de Cuba) y María Elena Realpe (delegada de Colombia). A continuación se discutieron los resultados presentados en cuanto al cumplimiento de los objetivos y la posibilidad de introducir cambios. En la última sesión, los relatores y la presidenta de la reunión presentaron las conclusiones y recomendaciones de la reunión, que fueron verificadas y corroboradas una a una para luego su posterior aprobación por todos los presentes. Una vez finalizada la aprobación de las conclusiones y recomendaciones se dio fin al evento con la entrega de certificados y agradecimientos por parte de OPS y los representantes de Perú.

**PALABRAS CLAVE:** Antibióticos. Resistencia microbiana. Redes de vigilancia. Informe anual de OPAS.

## 1 INTRODUCCIÓN

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

Inicialmente la vigilancia estaba dirigida a bacterias entéricas: *Salmonella*, *Shigella* y *Vibrio cholerae*, desde 1997. A partir 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

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

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

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

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 centinelas, analizarla y diseminarla.

A su vez las instituciones centinelas 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), 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 los integrantes de la red.

## 2 CAPÍTULO REGIONAL

### CÓLERA EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS

El cólera es una enfermedad intestinal causada por la ingestión de *Vibrio cholerae*, presente en aguas y alimentos contaminados por heces. En su forma más grave el cólera se caracteriza por una diarrea acuosa aguda de aparición súbita que puede ser mortal debido a la grave deshidratación que causa. La reposición inmediata de líquidos y las medidas de sostén reducen la mortalidad. A los casos graves se les pueden administrar antibióticos apropiados para reducir la duración de la diarrea y el volumen de las pérdidas hídricas, así como para acortar el periodo de excreción de patógenos por las heces.

*V. cholerae* presenta alrededor de 200 serogrupos. Se dividen entre los que se aglutinan en el antisuero frente al antígeno del grupo O1 (*V. cholerae* O1) y los que no lo hacen (*V. cholerae* no O1). Aunque algunas cepas de *V. cholerae* no O1 causan brotes esporádicos de diarrea, los serogrupos O1 y más recientemente el O139 en el subcontinente Indio son la causa exclusiva del cólera epidémico. A su vez, el serogrupo O1 presenta dos biotipos, el Clásico y El Tor, cada uno de los cuales se subdivide en tres serotipos: el Inaba, el Ogawa y Hikojima.

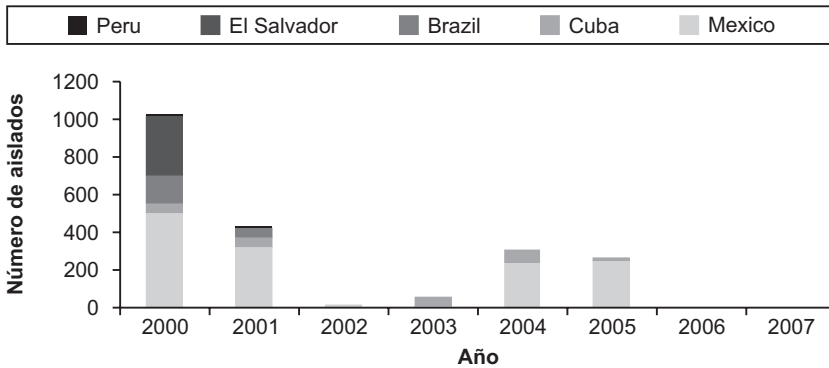
La historia reciente del cólera se ha caracterizado por brotes epidémicos graves. En 1991 la pandemia del cólera alcanzó Perú y se propagó a casi toda América del Sur y Central, y a México. La cepa epidémica pertenecía al serogrupo O1, biotipo El Tor.

En Haití, los primeros casos del brote epidémico de cólera aparecieron a finales de 2010 en una zona rural del departamento de Artibonito. Desde entonces y hasta finales de enero de 2011 la epidemia de cólera se ha extendido a lo largo del país, así como a la República Dominicana. El número de casos notificados a finales de enero ascendía a 216.276 casos en Haití, con un 55,3% de hospitalizaciones y una tasa global de letalidad del 1,9%. El número de casos en la República Dominicana ascendía a 336. (datos recogidos en la Alerta Epidemiológica con la actualización semanal sobre la situación del cólera SE 4 de 2011). Los datos de laboratorio muestran que la cepa circulante pertenece al serogrupo O1, biotipo El Tor, serotipo Ogawa. Estos aislamientos presentaron sensibilidad a tetraciclina, doxiciclina, kanamicina, sensibilidad intermedia a cloranfenicol y ampicilina, resistencia a sulfometoxazol, trimetoprima-sulfometoxazol, furazolidona, ácido nalidíxico y estreptomina; y sensibilidad disminuida a ciprofloxacino. En vista a estos resultados, los agentes antimicrobianos de primera línea recomendados por la OPS para el tratamiento del cólera son: doxiciclina (para adultos) y azitromicina o eritromicina (para embarazadas y niños). Como fármacos de segunda línea recomiendan ciprofloxacino o azitromicina para adultos o ciprofloxacino o doxiciclina para niños.

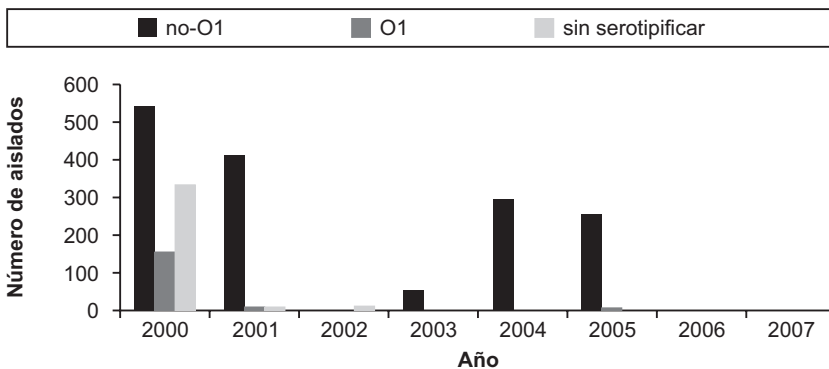
Aprovechando que *V. cholerae* se encuentra incluido entre los patógenos objeto de vigilancia de La Red de Monitoreo y Vigilancia de las Resistencias a los Antibióticos, se pretende comparar los resultados de las resistencias durante la epidemia de Haití con los generados a lo largo de los últimos años por la Red.

Desde el año 2000 hasta el presente informe se han notificado a la Red un total de 2.095 aislados de *V. cholerae*, repartidos entre 2000 y 2005, ya que a partir del año 2006 no se ha informado ningún aislamiento por parte de ningún país. Los países que incluyeron este patógeno en el informe de las resistencias fueron Brasil, Cuba, El Salvador, México y Perú (Figura 1).

La distribución de serogrupos de los aislados de *V. cholerae* notificadas entre 2000 y 2005 se muestra en la tabla 1 y en la figura 2. 179 aislados (8,5%) correspondieron al serogrupo O1 y 1.561 aislados (74,5%) al serogrupo no O1. Durante los años 2000, 2001 y 2002, 355 aislados (17%) fueron informados sin serotipificar. A partir del año 2003 todos los aislados se informaron con el serogrupo correspondiente. El mayor número de aislados pertenecientes al serogrupo O1 se informaron en el año 2000. A partir de entonces, se informaron unos pocos casos en 2001 (10 casos), 2004 (7 casos) y 2005 (6 casos). Sin embargo, los aislados pertenecientes al serogrupo no O1 se notificaron a lo largo de todos los años, con excepción del año 2002.



**Figura 1.** Aislados de *V. cholerae* por país y por año



**Figura 2.** Serogrupos de *V. cholerae* por año (2000-2006)

En la tabla 1 se muestra el resumen de los porcentajes de resistencia de los aislados de *V. cholerae* informados a la Red durante los años 2000 al 2005.

Los porcentajes de resistencia de *V. cholerae* O1 a todos los antibióticos informados en los años 2000 y 2001, que incluían tetraciclina, cotrimoxazol, eritromicina, ciprofloxacino y cloranfenicol fueron bajos (menores al 5%). Esta uniformidad se rompe en los años 2004 y 2005 en los que se observan mayores porcentajes de resistencia a tetraciclina, cotrimoxazol y cloranfenicol. Sin embargo, el bajo número de aislados de *V. cholerae* O1 en estos dos últimos años (7 aislados en 2004 y 6 en 2005) no permite confirmar ninguna tendencia.

Los porcentajes de resistencia a ciprofloxacino y cloranfenicol de los aislados de *V. cholerae* pertenecientes al serogrupo no O1 han permanecidos siempre bajos (entre 0 y 6%), mientras que los porcentajes de resistencia a tetraciclina, cotrimoxazol y eritromicina han variado a lo largo de los años. En el año 2001, el 82% de los aislados de *V. cholerae* no O1 presentaron resistencia a eritromicina. En los años siguientes, los porcentajes disminuyeron a 9% en 2004, y a

0% en 2003 y 2005. Para tetraciclina, los porcentajes de resistencia variaron del 1% en el año 2000 al 44% en el año 2004. La evolución de los porcentajes de resistencia de los aislados de *V. cholerae* no O1 se muestra en la figura 3.

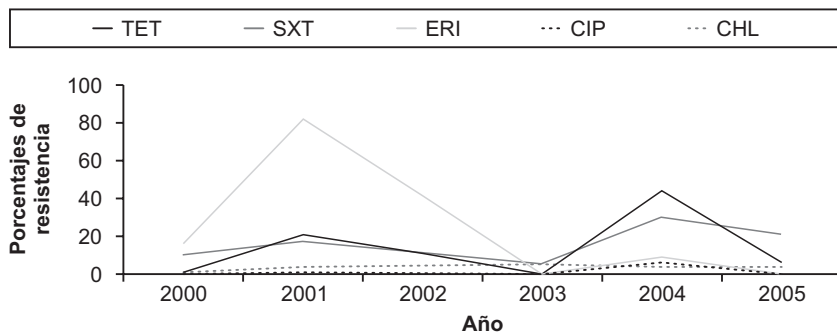
**Tabla 1.** Porcentajes de resistencia a los antibióticos de los aislados de *V. cholerae* notificados en los años 2000 al 2005

Año	Número total de aislados	<i>V. cholerae</i> serogrupo	Número de aislados (%)	Porcentajes de aislados resistentes*				
				TET	SXT	ERI	CIP	CHL
2000	1030	O1	156 (15.2)	3 (156)	1 (156)	4 (55)	1 (156)	0 (156)
		no-O1	541 (52.5)	1 (541)	10 (541)	16 (445)	0 (491)	1 (541)
		sin serotipo	333 (32.3)	0 (27)	27 (37)	52 (27)	0 (37)	27 (37)
2001	432	O1	10 (2.3)	1 (10)	0 (10)	4 (10)	0 (10)	0 (10)
		no-O1	412 (95.4)	21 (412)	17 (412)	82 (412)	1 (412)	4 (412)
		sin serotipo	10 (2.3)	NT	74 (10)	NT	0 (10)	100 (10)
2002	12	O1	0	-	-	-	-	-
		no-O1	0	-	-	-	-	-
		sin serotipo	12 (100)	0 (12)	25 (12)	100 (12)	0 (12)	0 (12)
2003	55	O1	0	-	-	-	-	-
		no-O1	55 (100)	0 (5)	5 (55)	0 (55)	0 (55)	5 (55)
		sin serotipo	0	-	-	-	-	-
2004	304	O1	7 (2.3)	43 (7)	14 (7)	0 (7)	0 (7)	14 (7)
		no-O1	297 (97.7)	44 (232)	30 (297)	9 (297)	6 (297)	4 (297)
		sin serotipo	0	-	-	-	-	-
2005	262	O1	6 (2.3)	0 (6)	17 (6)	NT	NT	0 (6)
		no-O1	256 (97.7)	6 (243)	21 (256)	0 (13)	0 (13)	4 (256)
		sin serotipo	0	-	-	-	-	-

\*No todos los países informan los mismos antibióticos. Por lo tanto, entre paréntesis se indica el número total de aislados de los que se tienen datos del estudio de sensibilidad y sobre el cual está calculado el porcentaje de aislados resistentes

NT: no testado

TET: tetraciclina; SXT: cotrimoxazol; ERI: eritromicina; CIP: ciprofloxacino; CHL: cloranfenicol



**Figura 3.** Evolución de los porcentajes de resistencia a tetraciclina (TET), cotrimoxazol (SXT), eritromicina (ERI), ciprofloxacino (CIP) y cloranfenicol (CHL) de los aislados de *V. cholerae* no O1 desde el año 2000 al 2005



Debido a que la resistencia a los antimicrobianos ha ido aumentando en muchas partes del mundo es importante hacer estudios de sensibilidad. Conocer la epidemiología de las resistencias a los antibióticos de un determinado microorganismo y su evolución a lo largo de los años puede ser útil para establecer recomendaciones de tratamiento en situaciones de brotes o epidemias.

### 3 INFORMACIÓN DE LOS PAÍSES

#### ARGENTINA

##### SISTEMA DE VIGILANCIA

La red de vigilancia de Argentina está constituida por 69 centros distribuidos por todo el país, Figura ARG 1. El laboratorio coordinador de la red de vigilancia de la resistencia a los antibióticos es el Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”.

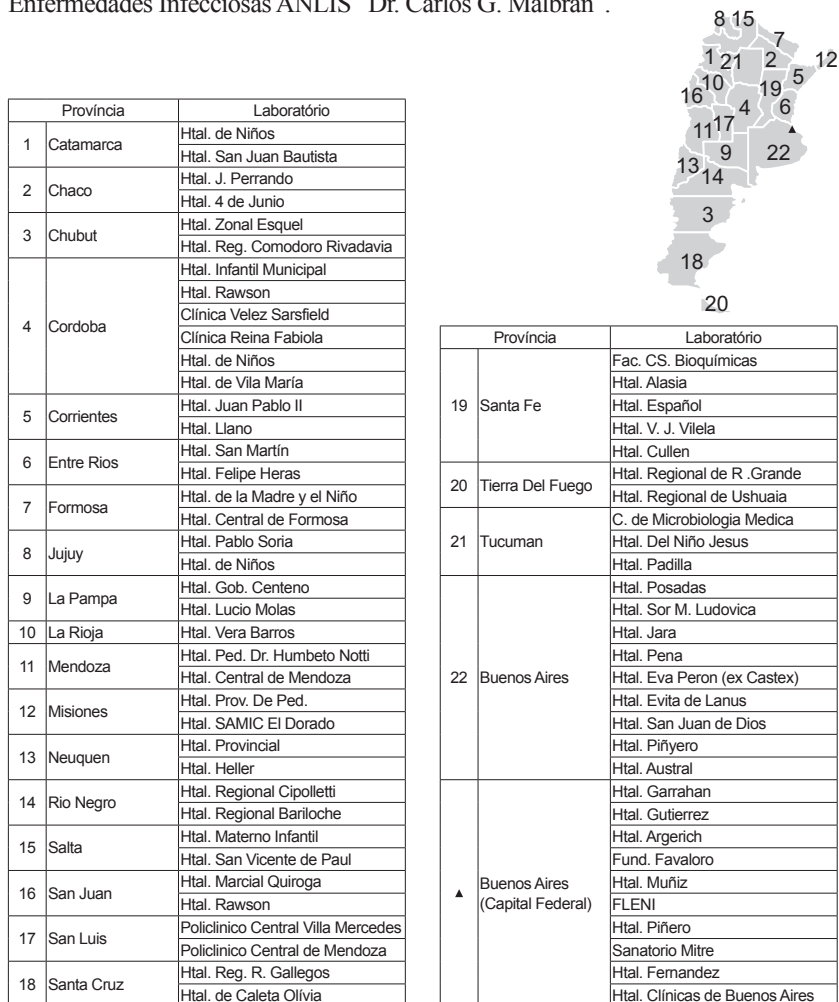


Figura ARG 1. Red de laboratorios WHONET – Argentina, 2007

## GARANTÍA DE CALIDAD

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

El INEI-ANLIS “Dr. C. G. Malbrán” coordina el Programa Nacional de Control de Calidad en Bacteriología del que participan obligatoriamente los 70 centros centinela que integran la red para la Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos WHONET-Argentina. A través de este Programa se envían 3 cepas dos veces al año y se da un tiempo máximo de respuesta de 30 días corridos a partir de la recepción del envío. Durante el año 2008 se envió sólo un panel de cepas para evaluación del desempeño. Las características de las cepas enviadas se indican en el Cuadro ARG 1.

Cuadro ARG 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2008

<i>S. haemolyticus</i> metilicilino resistente portador de los genes <i>erm</i> y <i>lnuA</i> de resistencia a macrólidos y lincosamidas
<i>E. meningoseptica</i>
<i>K. oxytoca</i> productora de betalactamasa de espectro extendido PER-2
<i>K. pneumoniae</i> productora de betalactamasa de espectro extendido CTX-M-2
<i>K. pneumoniae</i> productora de $\beta$ -lactamasa plasmídica tipo AMP-C, perteneciente al grupo CMY-2

Cuadro ARG 2. Evaluación del desempeño de las Instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (Nº =209)		
Género y especie correctos	180	86
Género correcto	2	1
Género correcto y especie incorrecta	16	8
Género incorrecto	11	5
Tamaño del halo del antibiograma (Nº =753)		
Dentro del rango de referencia	670	89
Fuera del rango de referencia	83	11
Interpretación del resultado del antibiograma (Nº 802)*		
Sensible	288	100
Resistente	458	96.8
Intermedio	35	83.3
Errores (Nº =21)		
Menor	7	0.9
Grave	0	0
Muy Grave	14	1.7

\*De las 802 pruebas realizadas, 288 deberían haber sido informadas como S, 473 como R y 42 como I.

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

#### Cuadro ARG 3. *Salmonella* spp.

Procedencia	N°	CIP		NAL		AMP		C3G	FOS		CHL		SXT	
		I	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R
Comunitario	396	0.3	0	2	4	2	19	1	0	0.7	1	5	0.3	5

#### Cuadro ARG 4. *Shigella* spp.

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		C3G	FOS		SXT		NIT	
		I	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. sonnei</i>	400	0	0	0	0	0	19	0.4	0	0.6	1	70	0.3	0.3
<i>S. flexneri</i>	1797	0.1	0.1	0.1	0.7	0.3	82	0.2	0	0.2	1	36	0.1	0.2

#### Cuadro ARG 5. *Escherichia coli* (Infección urinaria baja no complicada)

N°	Edad (años)	N°	AMP		CEP		CXM*		GEN		AMK		CIP		SXT		NIT	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14	482	2	76	19	25	12	0	0	9	3	1	0.7	7	1	46	1	2
	15 a 60	477	4	65	21	23	6	11	0	16	4	2	0.9	29	0.9	41	2	4
	>60	345	4	68	23	27	25	5	2	23	4	5	0.6	49	3	43	4	6
F	≤14	2757	3	64	19	15	16	2	0.1	5	0	2	0.4	3	0.8	39	1	0.8
	15 a 60	5651	5	53	20	14	15	3	0.3	6	1	1	0.6	12	1	32	1	1
	>60	1054	5	62	22	22	21	6	0.7	15	1	2	1	33	2	39	2	2

\*Cefuroxima acetil

#### Cuadro ARG 6. *Neisseria meningitidis* (Solo por CIM)

N°	AMP		PEN		CTX	CHL		CIP		RIF		TCY	
	I	R	I	R	S*	I	R	I	R	I	R	I	R
145	58	0	46	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0

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

#### Cuadro ARG 7. *Staphylococcus aureus*

N°	OXA	FOX	VAN*	ERI	CLI	TEC	MNC	CIP		SXT		GEN		RIF						
	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R						
2221	0.4	45	43	100	2	23	1	10	0.3	0.1	0.5	0.1	2	11	0.2	3	0.6	17	1	4

\*Por antibiograma solo existe categoría S

#### Cuadro ARG 8. *Staphylococcus coagulasa negativo*

N°	FOX	VAN* <sup>1</sup>	ERI <sup>2</sup>	CLI <sup>2</sup>	TEC <sup>3</sup>	MNO <sup>4</sup>	CIP		SXT		GEN		RIF <sup>5</sup>					
	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R				
1027	49	100	4	46	2	17	0.8	0	1	1	3	14	2	12	3	13	1	10

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup>N= 404, <sup>2</sup>N= 384, <sup>3</sup>N=357, <sup>4</sup>N=387, <sup>5</sup>N=396

Cuadro ARG 9. *Neisseria gonorrhoeae* - Programa Nacional de Vigilancia de la Sensibilidad Antimicrobiana de Gonococo (PROVSAG) - Red Nacional de Infecciones de Transmisión Sexual

Nº	PEN		β-lactamasa (NITROCEFÍN)		CTX	CIP		TCY	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R	I	R
295	66	34	20	80	100	1	21	51	32

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

Cuadro ARG 10a. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos) - Red WHONET - Método Difusión

Edad	Nº	OXA		ERI		CLI		SXT		RIF		TCY		LVX		VAN	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
<6 años	296	30	4	19	0	5	8	28	0,6 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>	4 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>	0	0	0	0	
≥6 años	458	19	2	7	0	2	6	23	0 <sup>2</sup>	0,9 <sup>2</sup>	5 <sup>4</sup>	6 <sup>4</sup>	0	0	0	0	

\* Resistente ≤19 mm; <sup>1</sup>N= 154, <sup>2</sup>N= 223, <sup>3</sup>N=132, <sup>4</sup>N=179

Cuadro ARG 10b. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos) - Red SIREVA II - Método de Dilución

Edad	Nº	OXA	PEN <sup>1,2</sup>		AMX <sup>1</sup>		CTX <sup>1,3</sup>		MEM <sup>1</sup>		ERI <sup>1</sup>		SXT <sup>1</sup>		CHL <sup>1</sup>		OFL <sup>1</sup>		TCY <sup>1</sup>		VAN <sup>1</sup>	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<6 años	251	27	24	0	0	5	0	7	0,4	0	23	24	19	0	2	0	0	0	9	0	0	0

\* Resistente ≤19 mm

1CIM (CLSI 2008)

2Según 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): R: 0 %, I: 0 %. Aplicando puntos de corte de PEN V vía oral (S≤ 0,06 y R≥ 2 µg/ml): R: 5 %, I: 18 %

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

Cuadro ARG 11a. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	Nº	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX	AZM	CIP	SXT		CHL		β-lactamasa	
		I	R	I	R	I	R	I	R	S*	S*	S*	I	R	I	R	POS	NEG
<6 años	25	0	22	0	0	5	0	0	0	100	100	100	0	22	0	0	18	82
≥6 años	19	0	12	0	0	0	0	0	0	100	100	100	0	24	0	0	25	75

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

Cuadro ARG 11b. *Haemophilus influenzae* (aislamientos No-invasivos)

Edad	Nº	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX	AZM	CIP	SXT		CHL		NAL		β-lactamasa	
		I	R	I	R	I	R	I	R	S*	S*	S*	I	R	I	R	I	R	POS	NEG
<6 años	172	1	23	0	0	1	1	0	0	100	100	100	1	26	1	0	0	1	21	79
≥6 años	496	2	21	0	1	2	2	1	0	100	100	100	0	24	2	1	0	0	22	78

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

Cuadro ARG 12. *Streptococcus*  $\beta$ -hemolítico

N°	PEN		CLI				ERI				LVX			
	S*		I		R		I		R		I		R	
2468	100		0.7		1		2		4		0.1		0.9	

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

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro ARG 13. *Escherichia coli*

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		C3G		IPM		MEM		NAL		CIP		SXT		NIT <sup>1</sup>		
	I	R	I	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1873	3	73	22	23	19	39	8	4	22	0	0	0	0	5	54	1	37	2	46	2	4		

<sup>1</sup>N=751

Cuadro ARG 14. *Klebsiella pneumoniae*

N°	AMC		CEP		TZP		C3G		FOX		IPM		MEM		NAL		CIP		SXT		NIT <sup>1</sup>		
	I	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1356	18	50	4	67	26	24	62	6	6	0	0	0	0	5	54	5	47	6	48	11	59		

<sup>1</sup>N=405

Cuadro ARG 15. *Enterobacter cloacae*

N°	TZP		CTX		CAZ		FEP1		IPM		MEM		NAL		CIP		SXT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
407	10	31	7	48	1	50	11	16	0	0	0	0	6	42	6	35	2	45

<sup>1</sup>N= 82

Cuadro ARG 16. *Staphylococcus aureus*

N°	OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		TEC		MNO		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	R		S		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
6058	0	52	52		100		3	34	1	23	0	0	0	0	3	25	0	5	1	30	2	6

\*Por antibiograma solo existe categoría S

Cuadro ARG 17. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa

N°	FOX		VAN* <sup>1</sup>		ERI <sup>2</sup>		CLI <sup>2</sup>		TEC <sup>3</sup>		MNO <sup>4</sup>		CIP		SXT		GEN		RIF <sup>5</sup>	
	R		S		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2210	78		100		2	68	2	41	0.8	0.1	0.4	0.5	8	35	2	42	5	51	0.9	28

\*Por antibiograma solo existe categoría S

<sup>1</sup>N= 404, <sup>2</sup>N= 384, <sup>3</sup>N=357, <sup>4</sup>N=387, <sup>5</sup>N=396

Cuadro ARG 18. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp. (no identificados)

Especie	N°	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	1695	0	0	3	1	0.1	0.7	2	35	11	241
<i>E. faecium</i>	335	0	95	0	59	7	51	62	562	32	732
<i>Enterococcus</i> spp.	521	0	29	1	18	3	15	13	493	13	473

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

<sup>1</sup>N= 981, <sup>2</sup>N= 240, <sup>3</sup>N= 340

Cuadro ARG 19. *Acinetobacter* spp.

N°	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		GEN		CIP		SXT		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2216	20	58	6	85	5	83	12	77	2	69	2	71	3	75	1	89	1	88	9	70

Cuadro ARG 20. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	PIP		TZP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK		FEP		CIP		CL <sup>1</sup>	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1328	-	37	-	27	9	20	4	26	6	24	29	18	2	39	4	27	11	13	2	44	1	0

<sup>1</sup>Resultado según método por difusión

## BOLIVIA

### SISTEMA DE VIGILANCIA

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

Departamento	Laboratorio
1 La Paz	Hosp. Obrero N° 1
	Hosp. de Clinicas Universitario
	Hosp. La Paz
	Hosp. Municipal Boliviano Holandes
	SELADIS
	Clinica Caja Petrolera
	Hosp Militar (COSSMIL)
	Lab. La Paz
	Laboratorio Illimani
	Hospital Arco Iris
	Instituto Nacional de Torax
Hosp. Materno Infantil	
2 Cochabamba	Escuela Técnica de Salud
	Hospital IGBJ
	Hosp. Albina Patiño
	Seguro Social Universitario
	Hospital brero N° 2
3 Santa Cruz	Hosp. del niño "Manuel Ortis Suarez"
	Hosp. Universitario San Juan de Dios
	CENETROP
	Clinica Caja Petrolera
4 Chuquisaca	Hosp. Obrero N° 3
	Hosp. IGBJ
	Hosp. Universitario Santa Bárbara
5 Potosí	Hosp. Jaime Mendoza
	Hosp. Daniel Bracamonte
	Seguro Social Universitario
6 Oruro	Policlínico 10 de noviembre
	Hospital Obrero N° 4
7 Beni	Hosp. Materno Infantil



Figura BOL 1. Red de laboratorios centinela - Bolivia, 2008



## GARANTIA DE CALIDAD

Durante el año 2008 se realizaron dos evaluaciones externas del desempeño, con el envío de 6 cepas desconocidas a cada laboratorio, se dio un plazo de 30 días para responder a partir de la recepción del panel de cepas. En el primer semestre respondieron en el tiempo requerido 25 de 30 laboratorios, en el segundo respondieron 23 de los 30 laboratorios que conforman la red centinela.

*Cuadro BOL 1.* Especies enviadas para evaluación del desempeño

Primer Semestre	Segundo Semestre
<i>Citrobacter amanolaticus</i>	<i>Klebsiella oxytoca</i>
<i>Shewanella algae</i>	<i>Pseudomonas stutzeri</i>
<i>Morganella morganii</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>

Tipo de prueba y resultado	CONCORDANCIA	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico ( N°= 140)		
Género y especie correctos	44	31,4
Género correcto	20	14,3
Género correcto y especie incorrecta	17	12,1
Genero incorrecto	59	42,1
Tamaño del Halo del antibiograma ( N° = 444)		
Dentro del rango de referencia	331	74
Fuera del rango de referencia	113	25
Interpretación del resultado del Antibiograma*		
Sensible	191	93
Resistente	244	91
Intermedio	9	0
Errores (N° = 444 )	Discordancia	
Menor	9	2
Grave	28	6
Muy Grave	11	2,5

\*De las 444 pruebas realizadas deberían haber sido informadas como sensibles 177 ; resistentes 267 ; y ninguno como intermedio

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

*Cuadro BOL 1.* *Salmonella*, por serotipos

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		CTX		CHL		SXT	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp.	123	0,8	19	12	26	9	42	0,8	10	4	9	7	30
<i>S. Typhi</i>	33	0	3	0	15	0	30	0	6	0	5	3	21

*Cuadro BOL 2. Shigella spp.*

Nº	CIP		NAL		AMP		CTX		CHL		SXT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
215	0	6	4	14	3	47	0.5	3	2	12	3	46

*Cuadro BOL 3. Escherichia coli (infeccion urinaria baja no complicada)*

Nº	AMP		CEP		GEN		SXT		NIT		NOR		NAL		CTX	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
6107	2	70	4	31	2	30	2	72	5	10	4	45	2	54	5	12

*Cuadro BOL 4. Staphylococcus aureus*

Nº	OXA		VAN		ERI		CLI		TCY		CHL		CIP		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2291	1	24	0	0	4	17	3	10	7	16	2	8	4	21	2	9

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

Edad	Nº	OXA	PEN		CTX <sup>1</sup>		ERI		CLI		SXT		CHL		VAN
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	S**
< 5 años	27	8/27	4/27	5/27	2/27	0	0	2/27	0	0	1/6	14/27	0	0	100
> 5 años	6	2/6	0	0	0	0	0	1/6	0	1/6	0	2/6	0	0	100

\* Resistente < 19mm

<sup>1</sup>Solo por CIM

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

*Cuadro BOL 6. Haemophilus influenzae (aislamientos invasivos)*

Edad	Nº	AMP		CTX	SXT		CHL	
		I	R	S*	I	R	I	R
< 6 años	10	0	0	100	0	10	0	0

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

Microorganismos de origen hospitalario

*Cuadro BOL 7. Escherichia coli*

Nº	AMP		CEP		CTX		NAL		SXT		NIT		NOR		GEN	
	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2904	2	92	9	68	5	31	4	70	2	74	3	23	2	60	2	38

\*Solo en caso de que sean BLEE +

*Cuadro BOL 8. Klebsiella pneumoniae*

Nº	SAM		CTX		CAZ		IPM		CHL		CIP		GEN		AMK	
	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1014	2	33	4	50	1	23	1	4	3	38	3	42	2	44	3	25

\*Solo en caso de que sean BLEE +

*Cuadro BOL 9. Enterobacter spp.*

Nº	CTX		CAZ		IPM		CHL		CIP		GEN		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
665	4	57	2	36	1	3	9	41	3	49	1	46	3	28

*Cuadro BOL 10. Staphylococcus aureus*

Nº	OXA		VAN *		ERI		CLI		TCY		CHL		CIP		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1930	2	55	0	0	10	31	11	20	6	32	6	25	5	46	3	40

\*Solo por CIM

*Cuadro BOL 11. Enterococcus spp.*

Nº	AMP		VAN		GEH		CIP		TCY		CHL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
321	5	34	12	1	10	37	11	55	17	46	6	28

*Cuadro BOL 12. Acinetobacter baumannii*

Nº	SAM		CAZ		FEP		IPM		GEN		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
516	3	22	2	71	1	21	1	4	2	79	1	74

*Cuadro BOL 13. Pseudomonas aeruginosa*

Nº	CFP		CAZ		IPM		GEN		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
691	2	32	3	38	1	26	3	52	2	45

## BRASIL

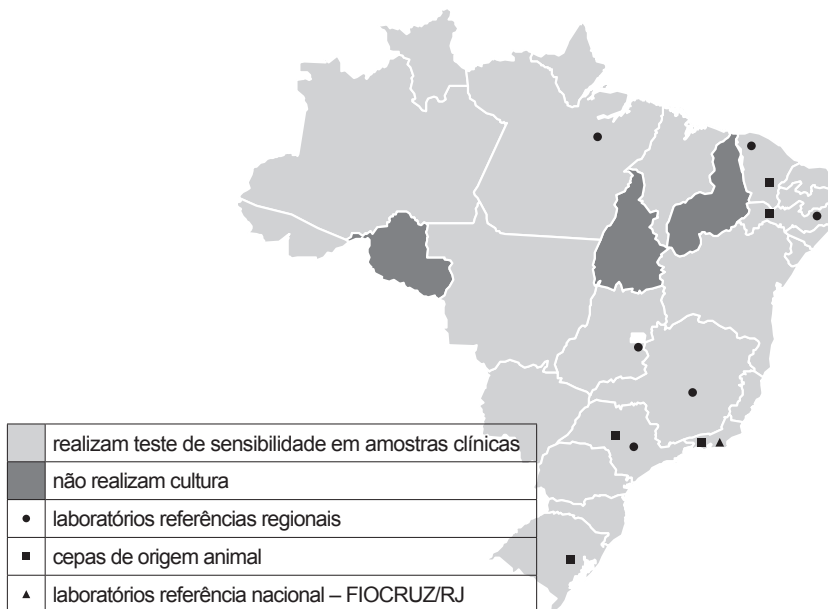
### SISTEMA DE VIGILANCIA

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

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

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

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



*Figura BRA 1.* Red de laboratorios participantes para la vigilancia de bacterias entéricas, 2008

## GARANTÍA DE CALIDAD

### Evaluación externa del desempeño

Cuadro BRA 1. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	<i>S. pneumoniae</i>		<i>Haemophilus</i>		<i>N. meningitidis</i>	
	Concordancia		Concordancia		Concordancia	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Diagnóstico microbiológico						
Género y especie correctos	25	100	5	100	20	100
Género correcto	25	100	5	100	20	100
Género correcto y especie incorrecta	0	0	0	0	0	0
Género incorrecto	0	0	0	0	0	0
Tamaño del halo del antibiograma						
Dentro del rango de referencia	24	96	5	100	12**	86
Fuera del rango de referencia	1	4	0	0	2**	14
Interpretación del resultado del antibiograma						
Sensible						
Resistente						
Intermedio						
Errores						
Menor	1*				2**	
Grave	0		0		0	
Muy Grave	0		0		0	

\* (I/R borderline)

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

Cuadro BRA 2. *Salmonella* por serotipos\*

Serotipo	Nº	ATB**	CIP		NAL		AMP		CHL		SXT		NIT		TET	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella spp.</i>	4337	676	0.1	0.3	2	8	2	7	1	3	0.3	5	18	14	0.4	11
<i>S. Typhi</i>	19	19	0	0	6/19	0	0	0	0	0	0	0	4/19	3/19	0	0
<i>S. Enteritidis</i>	1997	683	1	0.1	0.3	4	1	1	1	0.4	0.3	0.4	6	88	0.3	2
<i>S. Typhimurium</i>	1245	181	3	0.6	6	30	2	40	3	10	0.6	14	15	2	0	45
<i>S. Senftenberg</i>	936	49	0	0	18	6	2	8	8	4	0	2	29	16	0	22
<i>S. Minnesota</i>	756	24	0	4	4	4	0	4	0	4	0	0	8	67	0	75
<i>S. Mbandaka</i>	551	63	0	0	5	6	2	8	0	2	0	1	13	24	2	16
<i>S. Schwarzengrund</i>	544	60	5	0	3	28	2	15	2	0	0	3	13	13	3	7
<i>S. Heidelberg</i>	460	24	0	0	0	7	0	42	4	0	0	0	0	17	0	46
<i>S. Agona</i>	377	36	3	0	0	7	0	19	0	6	0	6	17	14	3	8
<i>S. Montevideo</i>	335	20	1/20	0	1/20	1/20	0	0	1/20	0	0	0	2/20	2/20	1/20	1/20
<i>S. Tennessee</i>	295	13	0	0	0	0	0	1/13	0	0	0	0	1/13	1/13	0	0

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

\*\*ATB: Antibiogramas realizados

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

Nº	AMP		PEN		CTX/CRO		CHL		CIP		RIF	
	I	R	I	R	S*		I	R	I	R	I	R
490	15	0	15	0	100		0	0	0	0	0.2	0

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

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

Edad (años)	Nº	OXA	PEN <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		ERI		CLI		SXT		CHL		TCY		VAN	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6	310	56	7	23	13	3	0	10		8	7	72	0	0	1	11	0	0
≥ 6	455	26	2	15	6	1	0	44	0	4	8	44	0	1	3	7	0	0

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

Edad (años)	Nº	AMP		SAM		CTX	AZM	CIP	SXT		CHL	
		I	R	I	R	S*	S*	S*	I	R	I	R
< 6	34	0	15	0	0	100	100	100	0	18	0	6
≥ 6	27	4	15	0	0	100	100	100	0	26	0	11

\*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 BRA 6. Enterococcus faecalis, Enterococcus faecium y Enterococcus spp. (no identificados)*

Especie	Nº	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	89	0	1	0	91	0	91	0	79	0	28
<i>E. faecium</i>	150	0	95	0	94	0	94	0	8	0	87

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

## CANADÁ

### SISTEMA DE VIGILANCIA

#### Introducción

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

En el informe del CIPARS de 2007 se presenta una descripción detallada de la integración de los componentes de vigilancia, que puede consultarse en el sitio web de CIPARS: <http://www.phac-aspc.gc.ca/cipars-picra/index.html>

#### Métodos

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

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

ganado vacuno, cerdos y pollos para asar, y en *Salmonella* de cerdos y pollos para asar, en mataderos registrados a nivel federal en Canadá. Todas las muestras se remitieron para su análisis al Laboratorio para las Zoonosis Transmitidas por los Alimentos de St. Hyacinthe (Quebec).

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

En todas las cepas de *E. coli*, *Salmonella*, *Campylobacter* y *Enterococcus* de las fuentes descritas anteriormente se estudió la sensibilidad a 15 antibióticos (9 en *Campylobacter*, 17 en *Enterococcus*), mediante el método de microdilución en caldo (Sensititre™ ARIS Automated Microbiology System) y los puntos de corte establecidos (CLSI; M100-S19) o armonizados con NARMS, cuando no se disponía de puntos de corte. En el Programa Integrado Canadiense para los Informes Anuales de la Resistencia a los Antimicrobianos (Canadian Integrated Program for Antimicrobial Resistance Annual Reports) se describen de forma detallada los métodos utilizados para el análisis de las cepas de CIPARS: <http://www.phac-aspc.gc.ca/cipars-picra/index.html>.

## Resultados

En el cuadro 1 se presentan los resúmenes de una selección de los perfiles de resistencia antibiótica de las cepas de *Salmonella* más frecuentes, recogidos por medio de los componentes de vigilancia de CIPARS en humanos, al por menor, en los mataderos y en los animales. En el Informe Anual de CIPARS de 2007, pueden consultarse datos más detallados de las especies animales y de otros microorganismos estudiados (*E. coli* spp. y *Campylobacter*): <http://www.phac-aspc.gc.ca/cipars-picra/index.html>

De las 3.308 cepas de origen humano analizadas, la prevalencia de la resistencia a 1 o más de los antimicrobianos estudiados varió por serotipos: 126/156 cepas (81%) de *S. Typhi*, 126/319 cepas (40%) de *S. Heidelberg*, 222/658 cepas (34%) de *S. Typhimurium*, 185/910 cepas (20%) de *S. Enteritidis*, 14/127 cepas (11%) de *S. Newport*, 32/39 cepas (82%) de *S. Paratyphi A*, y 1/6 cepas (17%) de *S. Paratyphi B*. El 2% (70/3308) de todas las cepas de origen humano presentaron



resistencia a ceftiofur (Tabla 2). Se identificó resistencia a ceftriaxona en 1 de 910 cepas (0,1%) de *S. Enteritidis*, 1 de 319 cepas (0,3%) de *S. Heidelberg*, 2 de 127 cepas (2%) de *S. Newport*, 1 de 658 cepas (0,2%) de *S. Typhimurium*, y 2 de 1.093 cepas (0,2%) pertenecientes a otros serotipos (ssp. I 4,[5],12:i:- y Saintpaul). Se observó sensibilidad intermedia a ceftriaxona en una serie de serotipos (61/3308, 2%). Dos cepas de *S. Typhi*, tres de *S. Typhimurium*, una de *S. Blockley*, y dos de *S. Kentucky* fueron resistentes a ciprofloxacino; se observó resistencia a ácido nalidixico en 167/910 (18%) de las cepas de *S. Enteritidis*, 2/319 (0,6%) de las cepas de *S. Heidelberg*, 2/127 (2%) de las cepas de *S. Newport*, 31/39 (79%) de las cepas de *S. Paratyphi A*, 122/156 (78%) de las cepas de *S. Typhi*, 23/658 (3%) de las cepas de *S. Typhimurium*, y 36/1093 (3%) de las cepas de *Salmonella* pertenecientes a otros serotipos.

Entre las cepas procedentes de carne de venta al por menor, la resistencia a ceftiofur fue mayor en las cepas de *E. coli* procedentes de pollo (74/402; 18%), aunque también se detectó en 1/501 (0,2%) de las cepas de *E. coli* procedentes de ternera y en 2/297 (0,7%) de las procedentes de cerdo. La resistencia a ceftiofur también se detectó en 36/346 (10%) de las cepas de *Salmonella* procedentes de carne de pollo y en 1/13 (8%) de las procedentes de carne de cerdo. De las 253 cepas de *Campylobacter* procedentes de pollo, 140 (55%) fueron resistentes a uno o más antibióticos y 13 (5%) fueron resistentes a ciprofloxacino. Ninguna de las 420 cepas de *Enterococcus* procedentes de carne de pollo fueron resistentes a daptomicina, vancomicina, linezolid o tigeciclina, y seis cepas (1%) fueron resistentes a ciprofloxacino. Entre las cepas de *E. faecium* y *Enterococcus* spp. el 72% fueron resistentes a quinupristina-dalfopristina.

Los resultados de la vigilancia en los mataderos mostraron que 112/206 (54%) de las cepas de *Salmonella* procedentes de muestras fecales de pollo y 65/105 (62%) de las de cerdo fueron resistentes a uno o más de los antibióticos estudiados. Se detectó resistencia a ceftiofur en 25/206 (12%) de las cepas de *Salmonella* procedentes de pollos y en 1/105 (1%) de las cepas de origen porcino. *Salmonella* Kentucky fue la serovariedad más frecuente (89/206; 43%) entre los aislados procedentes de pollos de los mataderos mientras que *S. Derby* se identificó como la más común entre los aislados de *Salmonella* de origen porcino (18/105; 17%). En 48/73 (66%) de las cepas de *Campylobacter* procedentes de muestras de ganado vacuno se detectó resistencia a uno o más antibióticos.

Al considerar los resultados de las cepas procedentes de los mataderos y de la venta al por menor en conjunto, se observa que la resistencia a uno o más antibióticos en *E. coli* es mayor entre los aislados procedentes de los pollos (433/582, 74%) y cerdos/ganado porcino (211/390, 54%) que entre los de carne de vaca/ganado vacuno (146/689, 21%). La resistencia a ceftiofur se identificó en 121/582 (21%) de las cepas de *E. coli* procedentes de los pollos, 3/390 (0,8%) de las procedentes de cerdo/ganado porcino y 1/689 (0,2%) de las de carne de vaca/ganado vacuno.

*Cuadro CAN 1.* Perfiles de resistencia microbiana de las cepas de *Salmonella* más frecuentes aisladas de seres humanos, carne de pollo al por menor, mataderos y vigilancia clínica pasiva en animales, 2007

Serovariedad	AMC-FOX-TIO-AMP(a,b)	AMP-CHL-STR-SLF-TCY (a,c)	AMP-KAN-STR-SLF-TCY (a,d)	AMP-CHL-KAN-STR-SLF-TCY (a,e)
Vigilancia clínica pasiva en cepas de origen humano				
Enteritidis (n=910)	0%	0%	0.1%	0%
Heidelberg (n=319)	15%	0.3%	0%	0%
Newport (n=127)	3%	4%	2%	2%
Paratyphi A and B (n=45)	0%	4%	0%	0%
Typhi (n=156)	0%	10%	0%	0%
Typhimurium (n=658)	1%	14%	3%	2%
Otros serotipos (n=1093)	0.7%	0.5%	0.4%	0.2%
Todas las especies (N=3308)	2%	4%	0.8%	0.5%
Vigilancia en carne de pollo al por menor				
Enteritidis (n=17)	0%	0%	0%	0%
Heidelberg (n=87)	18%	0%	0%	0%
Newport (n=0)	NR(g)	NR	NR	NR
Typhimurium (n=12)	0%	8%	0%	0%
Otros serotipos (n=230)	8%	0%	0%	0%
Todas las especies (N=346)	10%	0.3%	0%	0%
Vigilancia en los mataderos de pollo				
Enteritidis (n=20)	0%	0%	0%	0%
Heidelberg (n=37)	19%	0%	0%	0%
Newport (n=0)	NR	NR	NR	NR
Typhimurium (n=11)	18%	27%	0%	0%
Otros serotipos (n=138)	9%	0%	0%	0%
Todas las especies (N=206)	11%	1%	0%	0%
Vigilancia en los mataderos de cerdos				
Enteritidis (n=0)	NR	NR	NR	NR
Heidelberg (n=3)	0%	0%	0%	0%
Newport (n=0)	NR	NR	NR	NR
Typhimurium (n=32)	0%	66%	13%	13%
Otros serotipos (n=70)	1%	4%	4%	4%
Todas las especies (N=105)	1%	23%	7%	7%
Vigilancia clínica pasiva en cepas de origen animal(f)				
Enteritidis (n=43)	0%	0%	0%	0%
Heidelberg (n=32)	31%	0%	0%	0%
Newport (n=0)	NR	NR	NR	NR
Typhimurium (n=174)	7%	43%	24%	20%
Otros serotipos (n=239)	9%	4%	5%	2%
Todas las especies (N=488)	9%	17%	11%	8%

(a) AMC = Amoxicilina-ácido clavulánico, AMP = Ampicilina, FOX = Cefoxitina, TIO = Ceftiofur, CHL = Cloranfenicol, STR = Estreptomina, SSS = Sulfametoxazol, TCY = Tetraciclina, KAN = Kanamicina.

(b) Incluye cepas resistentes a AMC-FOX-TIO-AMP, AMC-FOX-TIO-AMP-CHL-STR-SSS-TCY, AMC-FOX-TIO-AMP-KAN-STR-SSS-TCY, and AMC-FOX-TIO-AMP-CHL-KAN-STR-SSS-TCY.

(c) Incluye AMP-CHL -STR-SSS-TCY, AMC-FOX-TIO-AMP-CHL-STR-SSS-TCY, AMP-CHL-STR-SSS-TCY-KAN, y AMC-FOX-TIO-AMP-CHL-STR-SSS-TCY-KAN.

(d) Incluye AMP-KAN-STR-SSS-TCY, AMC-FOX-TIO-AMP-KAN-STR-SSS-TCY, AMP-KAN-STR-SSS-TCY-CHL, y AMC-FOX-TIO-AMP-KAN-STR-SSS-TCY-CHL.

(e) Incluye AMP-CHL-KAN-STR-SSS-TCY, y AMC-FOX-TIO-AMP-CHL-KAN-STR-SSS-TCY.

(f) Incluye ganado (n=140), cerdos (n=188), pollos (n=111) and pavos (n=49); (g) NR= No recuperadas

Los datos de vigilancia del CIPARS de 2004 a 2007 revelan una disminución general de resistencia de tipo *ampC* (ampicilina, amoxicilina/clavulánico, cefoxitina y ceftiofur) en cepas de *S. Heidelberg* de origen humano y de muestras de pollo de Ontario y Québec, las dos únicas provincias donde se hacía vigilancia en venta al por menor en 2003 y 2004. En 2007 se encontró resistencia mediada por *ampC* en Ontario y Québec en 14/74 (19%) de las cepas de *S. Heidelberg* procedentes de carne de pollo de venta al por menor y en 25/157 (16%) de las cepas de origen humano, disminuyendo de 34/62 (55%) y 105/301 (35%), respectivamente, en 2004. En general, en las cepas de *S. Heidelberg* de origen humano en Canadá, la resistencia de tipo *ampC* se observó en 173/556 (31%) y en 47/319 (15%) de las cepas de 2004 y 2007, respectivamente. Comparando las cepas procedentes de carne de pollo de venta al por menor y las de origen humano, la frecuencia de la resistencia de las cepas de *S. Heidelberg* para la mayoría de las resistencias de tipo *ampC* fue por lo general mayor entre las cepas procedentes de pollo que las de origen humano.

Las cepas clínicas de *Salmonella* de origen porcino fueron más frecuentemente resistentes a cinco o más antibióticos que aquellas aisladas de otras especies de animales de consumo humano, con 82/188 (44%) de las cepas, comparado con 11/49 (22%) de las cepas de pavo, 22/140 (16%) de las de ganado vacuno, y 4/111 (4%) de las de pollo. La resistencia a ceftiofur fue más prevalente entre las cepas procedentes de pavo (24/49, 49%). También se detectó resistencia a ceftiofur en 14/111 (13%) de las cepas clínicas de *Salmonella* procedentes de pollo, en 4/188 (2%) de las procedentes de cerdo y en 3/140 (2%) de las procedentes de ganado vacuno.

**Cuadro CAN 2.** Resistencia a cada fármaco de las cepas de *Salmonella* a partir de cada componente de vigilancia

Fuente	AMC <sup>(a)</sup>	AMP	FOX	TIO	CHL	KAN	NAL	STR	SLF	TCY
Vigilancia clínica pasiva										
Humana (n=3308)	2%	11%	2%	2%	5%	2%	12%	10%	10%	15%
Vigilancia en carne al por menor										
Pollos (n=346)	10%	18%	10%	10%	0.3%	0.9%	0%	33%	5%	34%
Vigilancia en los mataderos										
Pollos (n=206)	12%	18%	11%	12%	1%	1%	0%	37%	3%	44%
Cerdos (n=105)	1%	29%	1%	1%	26%	14%	0%	45%	46%	55%
Vigilancia clínica pasiva en animales <sup>(b)</sup>										
Todos (n=488)	9%	35%	9%	9%	20%	17%	0%	32%	35%	41%

<sup>(a)</sup>AMC = Amoxicilina-ácido clavulánico, AMP = Ampicilina, FOX = Cefoxitina, TIO = Ceftiofur, CHL = Cloranfenicol, KAN = Kanamicina, NAL = ácido nalidíxico, STR = Estreptomina SSS = Sulfometoxazol, TCY = Tetraciclina

<sup>(b)</sup>Incluye ganado (n=140), cerdos (n=188), pollos (n=111) y pavos (n=49)

Cuadro CAN 3. Interpretaciones de la farmacoresistencia correspondientes a las serovariedades más prevalentes de *Salmonella* en los seres humanos

Serovariedad	Total	CIP(a)		NAL		AMP		AMC		CHL		SXT		TCY	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Enteritidis	910				167		17	1	1	4	4		6	4	58
Typhimurium	658		3		23		145	81	12	3	106		32	3	176
Heidelberg	319				2		96	25	48	3	2		3	2	22
Typhi	156	1	2		122		32	2			32		32	1	20
Newport	127				2		6		4		6		3		11
Thompson	94						1			1					
ssp I 4,[5],12:i:-	83				3		14		6	1			3		16
Oranienburg	78														1
Hadar	77				5		13	11	1	2			2	1	71
Infantis	63				1		1		1	2			1	1	5
Saintpaul	58				1		8	1	2	1	3		3		12
Agona	45						3	1	1				1		9
Paratyphi B var. L(+) tartrate+	41						2	2			1				1
Paratyphi A	39				31		1				1		1		1
Mbandaka	38														23
Braenderup	37												1		1
ssp I 4,[5],12:b:-	31														3
Stanley	31				1		2				3		3		8
Otros serotipos	424		3		25		18	4		1	12		19	1	52
Total	3308	1	8		383		359	128	76	18	170		110	13	490

(a) CIP = Ciprofloxacino, NAL = Ácido Nalidíxico, AMP = Ampicilina, AMC = Amoxicilina-Ácido Clavulánico, CHL = Cloranfenicol, SXT = Sulfametoxazol/Trimetoprim y TCY = Tetraciclina.

## Conclusiones

La frecuencia de la resistencia entre las bacterias varió en función del hospedador y del microorganismo. La multiresistencia en numerosas serovariedades de *Salmonella* y la identificación de cepas de origen humano resistentes a ciprofloxacino y cefalosporinas de tercera generación son motivo de especial preocupación, como lo es la presencia de resistencia a fluoroquinolonas en las cepas de *Campylobacter* aisladas de carne de pollo de venta al por menor.

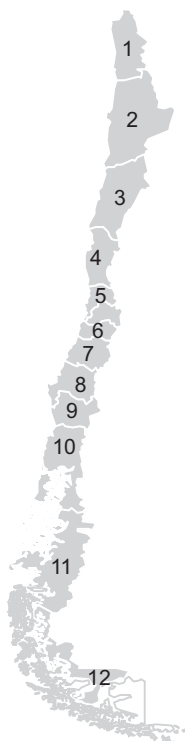
En Canadá, la resistencia a ácido nalidíxico en cepas de *Salmonella* de origen humano se ha observado principalmente en *S. Typhi*, *S. Paratyphi A* y *B*, y *S. Enteritidis*. Desde el año 2003, se ha observado poca resistencia a ciprofloxacino entre las cepas de *Salmonella* de origen humano (CIMs  $\geq 4,0$  mg/ml), sin embargo, la disminución de la sensibilidad (CIMs  $\geq 0,125$  mg/ml, dato no mostrado) entre las cepas de *S. Typhi* y *Paratyphi A* y *B* se ha incrementado desde 2003.

CIPARS continúa construyendo el marco y las asociaciones para la recolección de datos relevantes y representativos de resistencia a los antimicrobianos a lo largo de la cadena alimentaria. La vigilancia continuada de la resistencia a los antimicrobianos en Canadá, seguirá apoyando el desarrollo de medidas de control y prevención dirigidas y basadas en la evidencia.

## CHILE

### SISTEMA DE VIGILANCIA

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



Región		Provincias
1	Tarapacá	SS Arica SS Iquique
2	Antofagasta	SS Antofagasta
3	Atacama	SS Atacama
4	Coquimbo	SS Coquimbo
5	Región Metropolitana de Santiago	SS M Central SS M Norte SS M Occidente SS M Oriente SS M Sur SS M Sur-Oriente
6	O'Higgins	SS L.B.O.
7	Maule	SS Maule
8	Biobío	SS Ñuble SS Concepción SS Talcahuano SS Biobío
9	Araucanía	SS AraucaníaS SS AraucaníaN
11	Los Lagos	SS Llanchipal SS Valdivia SS Ancud SS Osorno
11	Aisén	SS Aysen
12	Magalhães e Antártica	SS Magallanes

Figura CHI 1. Red de laboratorios de Chile, 2008

### GARANTÍA DE CALIDAD

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

En 2008 se realizaron dos evaluaciones en la que participaron 70 laboratorios de mayor complejidad (Tipo A) y 196 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, 2008

Laboratorio Tipo A – Mayor complejidad		Laboratorios Tipo B – Mediana complejidad	
1er. semestre	2do. semestre	1er. semestre	2do. semestre
<i>Yersinia enterocolitica</i>	<i>Bordetella bronchiseptica</i>	<i>Pasteurella multocida</i>	<i>Neisseria lactamica</i>
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	<i>Neisseria lactamica</i>	<i>Citrobacter freundii</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>
<i>Salmonella Senftenberg</i>	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	<i>Shigella boydii</i>	<i>Bordetella bronchiseptica</i>
<i>Morganella morganii</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>

*Cuadro CHI 2.* Evaluación del desempeño: concordancia entre el laboratorio de referencia y los laboratorios de mayor complejidad, 2008

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico ( N° = 482)		
Género y especie correctos	373	77.4%
Género correcto	48	10.0%
Género correcto y especie incorrecta	43	9.0%
Género incorrecto	18	3.7%
Tamaño del halo del antibiograma (N° = 896)		
Dentro del rango	653	72.9%
Fuera del rango	243	27.1%
Interpretación del resultado del antibiograma * N= 896		
Sensible	685	99.2%
Resistente	68	49.2%
Intermedio	65	95.50%
Errores ( N° = 896)		
Menor	22	2.4%
Grave	7	0.8%
Muy Grave	49	5.5%

\*Del total de 896 ensayos, 690 deberían haber sido informados como Sensibles, 138 como Resistentes y 68 deberían ser informadas Intermedias

Cuadro CHI 3. Evaluación del desempeño: concordancia entre el laboratorio de referencia y los laboratorios de mediana complejidad, 2008

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico ( N° = 1402 )		
Género y especie correctos	746	53.2%
Género correcto	270	19.2%
Género correcto y especie incorrecta	40	2.9%
Género incorrecto	346	24.7%
Tamaño del halo del antibiograma (N° =2736)		
Dentro del Rango	1543	56.4%
Fuera del rango	1193	43.6%
Interpretación del resultado del antibiograma * N= 2736		
Sensible	1606	94.1%
Resistente	844	81.9%
Intermedio		
Errores ( N° =2736)		
Menor	57	2.1%
Grave	64	2.3%
Muy Grave	165	6.0%

\*Del total de 2736 ensayos, 1706 deberían haber sido informados como Sensibles, 1030 como Resistentes y no se enviaron cepas Intermedias.

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

Cuadro CHI 4. *Salmonella* spp., aislamientos de origen humano (todos los serotipos)

Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT		NIT		TET		STR <sup>1</sup>		FOX	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	
1103	0	0	2	10	0	9	3	1	0	1**	0	1**	0	5	0	4	11	9	1	29	5	4	0.6	0.5

1N= 403; \* Solo en caso de que sean BLEE-. Resistentes a cefalosporinas; \*\*se confirmaron como BLEE por Microscan (microdilución) y biología molecular

Cuadro CHI 4.1. *Salmonella* por serotipos más frecuentes de origen humano

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT		NIT		TET		FOX	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. Typhimurium</i>	403	0	0	2	19	0	19	8	0	2**	0	2**	0	10	1	8	4	3	4	63	0.7	0.2	
<i>S. Enteritidis</i>	206	0	0	1	2	1	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	45	34	0	5	0	1	
<i>S. Paratyphi B</i>	88	0	0	0	3	0	2	0	2	0	2**	0	2**	0	0	0	2	0	1	0	1	1	1
<i>S. Typhi</i>	63	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	3	0	0	
<i>S. Agona</i>	47	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4	0	2	

\* Solo en caso de que sean BLEE-; \*\*Se confirmo como BLEE por Microscan (microdilución) y biología molecular

**Cuadro CHI 4.2. *Salmonella* spp., aislamientos de origen no humano (todos los serotipos)**

Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT		NIT		TET		FOX	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
380	0	0	1	22	0	8	2	3	0	3**	0	3**	0	6	1	1	3	1	3	25	2	1

\* Solo en caso de que sean BLEE-; \*\*Resistencia a cefalosporinas de 3 generación, se confirmó BLEE+ por Microscan (microdilución) y biología molecular. Solamente fueron confirmadas 7 cepas como BLEE (+): 2% las otras 5 cepas 1% no presentaron inhibición con a. clavulánico

**Cuadro CHI 4.3. *Salmonella* por serotipos más frecuentes de origen no humano**

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT		NIT		TET		FOX	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. Typhimurium</i>	71	0	0	1	21	0	24	7	6	0	6**	0	6**	0	8	0	1	4	1	3	83	3	3
<i>S. Grupo B</i>	38	0	3	3	50	0	10	3	5	0	5**	0	5**	0	16	0	5	0	0	3	34	5	0
<i>S. Anatum</i>	33	0	0	3	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
<i>S. Enteritidis</i>	18	0	0	0	2/18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7/18	3/18	0	0	0	0
<i>S. Senftenberg</i>	17	0	0	0	4/17	0	1/17	0	0	0	0	0	0	0	1/17	1/17	0	1/17	0	0	1/17	0	1/17

\* Solo en caso de que sean BLEE-

\*\*Resistencia a cefalosporinas de 3 generación, se confirmó BLEE+ por Microscan (microdilución) y biología molecular. Solamente fueron confirmadas 7 cepas como BLEE (+): 2 *S. Typhimurium* (3%), 2 *S. Grupo B* (5%), 2 *S. Worthington* y 1 *S. Derby*

**Cuadro CHI 5. *Shigella* por especies\*\***

Especie	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOX		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>	124	0	4	0.8	4	0	66	6	0	0	0	0	0	0	0	0	60	2	60	0	0	14	74
<i>S. sonnei</i>	164	0	0	8	1	0	85	6	0	0	0	0	0	0	0	0	79	7	85	0	0	9	78
<i>S. boydii</i>	26	0	0	0	0	0	3/26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/26	1/26	8/26	0	0	2/26	23/26
<i>S. dysenteriae</i>	6	0	0	0	0	0	2/6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/6	0	1/6	0	0	0	1/6
<i>Shigella</i> spp.	9	0	0	3/9	0	0	5/9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5/9	0	6/9	0	0	0	6/9

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

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

Nº	PEN		CRO		CHL		CIP		RIF		
	I	R	S*	I	R	I	R	I	R	I	R
60	88.3	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0

**Cuadro CHI 7. *Staphylococcus aureus*\*\***

Nº	OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
51	0	100	100	100	1	57	0	49	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0

\*Por antibiograma solo existe categoría S

\*\*Solo se consideró las cepas con diagnostico de *S. aureus* de origen comunitario



*Cuadro CHI 8. Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

N°	OXA		FOX	VAN*	ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>	
	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R
10	0	6/10	6/10	10/10	0	7/10	1/10	4/10	0	0

\*Por antibiograma solo existe categoría S

<sup>1</sup> Solo por CIM

*Cuadro CHI 9. Neisseria gonorrhoeae*

N°	PEN		β-lactamasa <sup>1</sup>		CRO <sup>3</sup>	CIP		TCY		AZM		SPT <sup>2</sup>	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R	I	R	I	R	I	R
412	74	12	19	81	100	3.9	43.9	57.5	12.4	67.7	12.6	3.1	0

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

<sup>1</sup> Por nitrocefin

<sup>2</sup> SPT o SPE Spectinomicina

<sup>3</sup> Realizado por CIM

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

Edad (años)	N°	OXA	PEN <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		ERI		SXT		CHL		LVX		VAN	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<6	341	49	6	1	4	0	0	46	21	50	0	1	4	1	0	0
≥6	470	22	2	1	1	0	1	13	33	34	0	1	7	0	0	0

\* Resistente ≤19 mm

<sup>1</sup> Solo por CIM

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

Edad	N°	AMP		SAM		CEC		CXM		CRO	AZM	CIP	SXT		CHL		CLR		RIF	
		I	R	I	R	I	R	I	R	S*	S*	S*	I	R	I	R	I	R	I	R
<6 años	43	5	23	0	0	5	0	0	0	100	100	100	0	9	2	5	2	0	0	0
≥6 años	15	1/15	2/15	0	1/15	1/15	0	0	0	100	100	100	1/15	3/15	0	0	1/15	0	0	0

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

*Cuadro CHI 12. Streptococcus β-hemolítico*

N°	PEN	CLI <sup>1</sup>		ERI	
	S*	I	R	I	R
94	100	1	1	1	1

<sup>1</sup> N=2; \*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional.

## Microorganismos de origen hospitalario

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

Especie	N°	AMP*		VAN		TEC		GEH		ERI		RIF		CIP <sup>1</sup>		NIT <sup>1</sup>		TCY <sup>1</sup>	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	161	9	0	9	0	0.7	0.7	44	37	55	37	50	37	43	6	6	5	65	
<i>E. faecium</i>	718	99	0.8	96	0	53	0.4	60	0.1	99	0.5	99	8	92	10	80	8	39	
<i>E. casseliflavus</i>	2	0	0	2/2	0	0	0	0	2/2	0	1/2	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	

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

La resistencia a ampicilina en *Enterococcus faecalis* se corroboró con estest a ampicilina y además, se realizó prueba de betalactamasa, resultando algunas positivas y otras negativas, las resistentes con beta lactamasa negativa pueden ser por otros mecanismos

<sup>1</sup> N= 107 aislamientos de orina en *E. faecalis* y N= 384 para *Enterococcus faecium*

### Cuadro CHI 14. *Acinetobacter baumannii*

N°	SAM1		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL1		GEN		CIP		SXT		AMK		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
33	6	61	24	61	0	85	8	46	12	46	18	48	0	9	0	76	0	88	0	6	0	76	54	0

<sup>1</sup> Informar sólo cuando se hace CIM

### Cuadro CHI 15. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	PIP		TZP		CAZ1		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK		FEP		CIP		CL1	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
40	0	40	0	35	15	32	5	65	15	58	30	45	0	38	10	32	0	45	0	60	32	8

# COLOMBIA

## SISTEMA DE VIGILANCIA

En 2008, participaron en la red 124 laboratorios de 23 departamentos del país. La coordinación la realiza el Departamento de Bacteriología, del Instituto Nacional de Salud Pública, Ministerio de Salud.

Departamentos	
1	Guajira
2	Magdalena
3	César
4	Sucre
5	Bolívar
6	Norte de Santander
7	Antioquia
8	Atlántico
9	Santander
10	Arauca
11	Valle
12	Caldas
13	Boyacá
14	Nariño
15	Huila
16	Bogotá
17	Cundinamarca
18	Tolima
19	Meta
20	Cauca
21	Caquetá
22	Amazonas

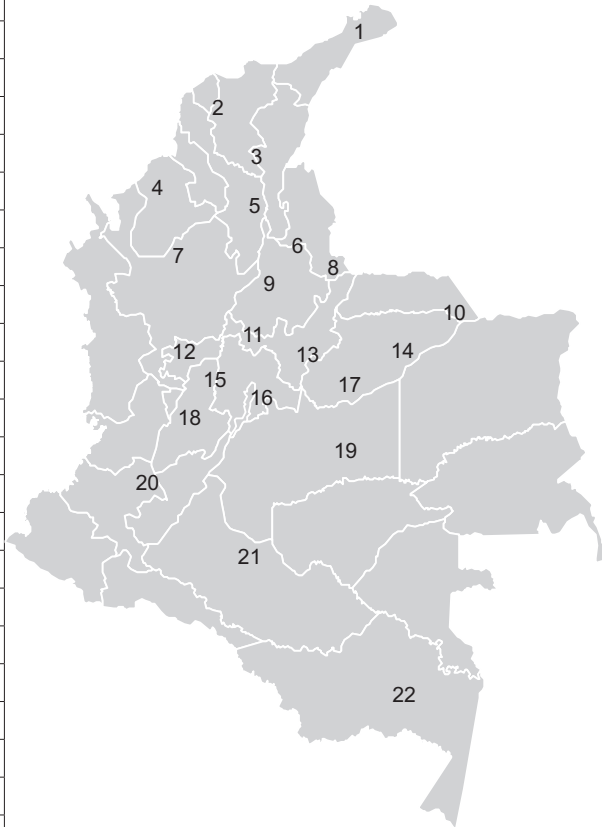


Figura COL 1. Red de laboratorios de Colombia, 2008

*Cuadro COL I. Red de laboratorios*

Antioquia	LSP de Antioquia, Metrosalud.
Atlántico	LSP de Atlántico, Hospital Universitario, Clínica Asunción.
Bogotá	LSP de Bogotá, Hospital Simón Bolívar, Hospital la Victoria, Hospital San Blas, Hospital el Guavio, Hospital de Bosa, Hospital de Kennedy, Hospital de Meissen, Hospital Tunal, Hospital Fontibon, Hospital Santa Clara, Hospital Militar Central, Hospital San José de Bogotá, Hospital de la isericordia, Clínica Universitaria El Bosque, Clínica Shaio, Fundación Cardioinfantil, Inst Nacional de Cancerología, Clínica Palermo, Hospital San Ignacio.
Boyacá	LSP de Boyacá, Hospital de Tunja, Hospital de Duitama, Hospital de Garagoa, Hospital de Guateque, Hospital Regional de Moniquira, Hospital Regional de Miraflores, Hospital Regional de Sogamoso, E.S. E. Hospital José Cayetano Vasquez, Hospital de Soata, C. Univer Santa Catalina-Tunja, Hospital Regional Chiquinquirá, Nueva IPS Boyacá, Clínica Julio Sandoval, Clínica Especializada de los Andes, Clínica Medilaser Tunja.
Bolívar	Clínica Madre Bernardita
Caldas	LSP de Caldas, Hospital Santa Sofía, Hospital Infantil de Manizales, Assbasalud ESE, Hospital de Riosucio, Hospital de Salamina, Laboratorio Bioclínico Manizales, ISS de Caldas, Laboratorio Bioclínico Manizales.
Caquetá	LSP de Caquetá.
Cauca	Hospital San José, Universidad del Cauca, LSP de Cauca, Lab Especializado – Popayán, Hospital Francisco de Paula Santander.
César	LSP de César, Universidad UDES, Hospital Rosario Pumarejo
Cundinamarca	LSP de Cundinamarca, Hospital de Facatativa, Hospital de Gacheta, Hospital de Giradot, Hospital de Ubaté, Hospital de Villeta, Hospital de Zipaquira, Hospital de Caqueza, Hospital Samaritana, Hospital de Fusagasuga, Hospital Pedro León Álvarez- La Mesa
Guajira	Laboratorio de Salud pública
Huila	LSP de Huila, Hospital de Neiva C. La Toma (ESSE Policarpo Salavarieta), C. Federico Lleras (ESSE Policarpo Salav)
Magdalena	LSP de Magdalena, Diagnósticos en salud
Meta	Hospital Deptal Villavicencio, Hospital de Granada
Nariño	LSP de Nariño, Hospital Departamental Pasto Hospital Infantil de Pasto, Hospital de Ipiales, Hospital San Pedro, Hospital San Andrés de Tumaco
Norte de Santander	Hospital Erasmo Meoz, LSP de Norte de Santander
Risaralda	LSP de Risaralda, Hospital San Jorge
Santander	H Universitario de Santander, LSP de Santander, Hospital de San Gil, Hospital de Socorro, Hospital de Vélez
Tolima	LSP de Tolima, Hosp. Federico Lleras, Hospital San Francisco, Ibague Hospital de Chaparral, Hospital de Lérida, Hospital del Libano, Hospital San Rafael del Espinal, C. Manuel Elkin Patarroyo (ESSE Policarpo)
Valle	Clínica de Occidente, Cali Hospital Cañaveralejo, Cali Hospital Universitario, Valle Hospital Primitivo Iglesias, Hospital de Buenaventura, Hospital de Buga, Hospital de Palmira, Hospital de Tulua, LSP de Valle, Hospital Básico Joaquín Paz, Hospital San Juan de Dios, H. Carlos Holmes Trujillo-Cali, H. Cartago, Clínica Rey David, Cali, Laboratorio del Valle, Fundación Valle de Lili
Arauca	LSP de Arauca, Hospital San Vicente, Hospital del Sarare(San Ricardo Papuri)
Amazonas	LSP de Amazonas, Hospital San Rafael de Leticia
Sucre	LSP de Sucre (Dassalud)

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

#### Cuadro COL 2. *Salmonella* por serotipos\*\*

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>Typhimurium</i>	151	0.6	0	17	7	11	34	6	13	2	0.6	0	3	8	18	0	24	7	75
<i>Enteritidis</i>	134	0	0	5	1	0.7	2	2	0	0	0.7	0.7	0	0	0	0	0.7	4	4
<i>Typhi</i>	52	0	0	6	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salmonella</i> spp.	146	0	0	9	5	0.7	5	5	0.7	1	2	0	0.7	3	0.7	0	6	10	17

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

#### Cuadro COL 3. *Salmonella* por serotipos\*\*

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		CTX		CAZ		CHL		SXT		TET		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	
<i>Sonnei</i>	142	0	0	1	0	1	50	26	12	0	0	0	2	28	0	95	0	94
<i>Flexneri</i>	81	0	0	0	0	0	89	42	38	0	0	0	0	89	0	70	0	96
<i>Shigella</i> spp.	1	0	0	0	0	0	1	NR	NR	0	0	0	NR	NR	0	100	NR	NR

\* Solo en caso de que sean BLEE-; \*\* Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Shigella* spp.

#### Cuadro COL 4. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

N°	PEN		CTX/CRO		CHL		CIP		RIF	
	I	R	S*		I	R	I	R	I	R
22	7/22	0	100		0	0	0	0	0	0

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

#### Cuadro COL 5. *Neisseria gonorrhoeae*

N°	PEN		β-lactamasa		CTX/CRO		CIP		TCY	
	I	R	POS	NEG	S*		I	R	I	R
8	37.5	50	50	50	0		0	0	37.5	50

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

#### Cuadro COL 6. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos)

Edad (años)	N°	OXA			PEN1		ERI		SXT		CHL		TCY		VAN	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R		
< 6	151	57	13	21	0	7	13	45	0.6	3	1	11	0	0		
≥ 6	174	30	6.4	11.8	0	5.8	4.1	25.2	0	1.8	0.6	16	0	0		

\* Resistente ≤19 mm

<sup>1</sup> Solo por CIM

#### Cuadro COL 7. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	AMP		CXM		SXT		CHL	
		I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	9	0	11.1	0	0	0	33.3	0	0
≥ 6 años	3	0	0	0	0	0	66.6	0	0

## COSTA RICA

### SISTEMA DE VIGILANCIA

El Centro Nacional de Referencia en Bacteriología, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA) coordina la Red Nacional de Laboratorios de Bacteriología de Costa Rica, constituida por más de 65 laboratorios, de los cuales 38 participaron con la referencia de muestras o cepas incluidas en este informe.



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

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

**Responsable:** Dra. Antonieta Jiménez Pearson

*Figura COR 1.* Red de laboratorios de Costa Rica, 2008

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

#### Cuadro COR 2. Salmonella spp por serotipo \*\* de origen humano

Especie	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT		TCY		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	
<i>S. Typhimurium</i>	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3/27	4/27
<i>S. Panama</i>	14	0	0	4/14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. 11,4,(5),12:i:-</i>	6	0	0	1/6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Sandiego</i>	6	0	0	4/6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Javiana</i>	5	0	0	0	1/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Saintpaul</i>	5	0	0	0	0	0	2/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/5	0	0	0
<i>Salmonella</i> spp.	30	0	0	5/30	2/30	0	0	0	0	0	0	0	0	1/30	0	0	0	0	0	0

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

Fuente: Las cepas incluidas en este cuadro fueron referidas por los siguientes laboratorios: Cl. Coronado, Cl. Clorito Picado, Clínica Coopesalud, Cl. Marcial Fallas, Cl. Naranjo, Cl. Palmares, Cl. Solón Núñez, Laboratorio Labin, Cl. Coopesiba, Cl. Santa Bárbara, H. Blanco Cervantes, H. Carlos Luis Valverde Vega, H. Ciudad Neilly, H. Escalante Pradilla, H. Max Peralta, H. Max Terán Walls, H. México, H. Guápiles, H. Calderón Guardia, Cl. Bíblica, H. Enrique Baltodano, H. Los Chiles, H. Moseñor Sanabria, H. San Rafael de Alajuela, H. San Juan de Dios, H. San Vicente de Paúl, H. San Vito, H. Tony Facio, H. William Allen, Patología Forense-Morgue Judicial (OIJ)

#### Cuadro COR 3. Shigella por especies

Especie	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT		TCY	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. sonnei</i>	166	0	0	0	0	11	73	22	2	0	0	0	0	3	1	0.6	90	0.6	67
<i>S. flexneri</i>	79	0	0	0	3	0	51	33	8	0	0	0	0	0	35	0	39	1	59
<i>S. boydii</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3/4	0	3/4	0

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

Fuente: Las cepas incluidas en este cuadro fueron referidas por los siguientes laboratorios: Cl. Aserri, Cl. Bíblica, Cl. Coronado, Clínica Coopesalud, Cl. La Cruz, Cl. Marcial Fallas, Cl. Moreno Cañas, Cl. Naranjo, Cl. Palmares, Cl. Solón Núñez, Cl. La Unión, Cl. Servisalud, Laboratorio Labin, H. Carlos Luis Valverde Vega, H. Ciudad Neilly, H. Enrique Baltodano, H. Guápiles, H. Golfito, H. Los Chiles, H. Max Peralta, H. Max Terán Walls, H. San Francisco de Asís, H. San Vicente de Paúl, H. San Rafael de Alajuela, H. Tony Facio, H. Moseñor Sanabria, H. San Vito, H. William Allen.

#### Cuadro COR 4. Neisseria meningitidis por CIM

Nº	PEN		CTX*		CHL		CIP		RIF		STX		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
7	1/7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3/7	0	0

\* Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-sensible referir la cepa a un centro de referencia suprarregional

Fuente: Cl. Bíblica, H. Rafael Ángel Calderón Guardia, H. Enrique Baltodano, H. Monseñor Sanabria, Hospital Nacional de Niños, H. San Vicente de Paúl, H. San Francisco de Asís.

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

Edad	N°	OXA		PEN***		CTX****		IPM****		ERI		CLI**		SXT		CHL		RIF		TCY		VAN	
		R*	I	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	24	13/24	0	3/24	4/24	1/24	5/19	0	0	3/24	1/19	1/19	0	14/24	0	0	0	0	1/24	7/24	0	0	
≥ 6 años	39	16	3	0	3	0	8	0	0	20	3	5	0	21	0	3	0	0	3	15	0	0	
Sin dato	7	2/7	1/7	0	1/7	0	1/7	0	0	2/7	0	1/7	0	2/7	0	1/7	0	0	0	3/7	0	0	

\* Resistente ≤19 mm

\*\*37 muestras ≥=6 se probaron para CL y IMP

\*\*\* La interpretación de PEN y CTX se realizó según CLSI 2008, utilizando los puntos de corte para meningitis en el caso de muestras aisladas de LCR o de muestras de otro origen invasivo con diagnóstico de meningitis. En el caso de muestras invasivas diferentes a LCR sin la información de diagnóstico, se utilizaron los puntos de corte para no meningitis.

1 Solo por CIM

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

Fuente: H. Enrique Baltodano, H. Max Peralta, H. México, H. Nacional de Niños, H. San Rafael de Alajuela, H. San Vicente de Paúl, H. Tony Facio, H. San Juan de Dios, Instituto de Atención Pediátrica

*Cuadro COR 6. Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos)

Edad	N°	β-lactamasa1	
		POS	NEG
< 6 años	3	0	3
≥ 6 años	1	0	1
sin dato	1	0	1

<sup>1</sup>por Nitrocefín

La prueba de sensibilidad a los antibióticos no se realizó debido a falta de suplemento para el HTM

Fuente: H. Max Peralta, H. México, H. Nacional de Niños, H. San Vicente de Paúl, H. Tony Facio



## 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.

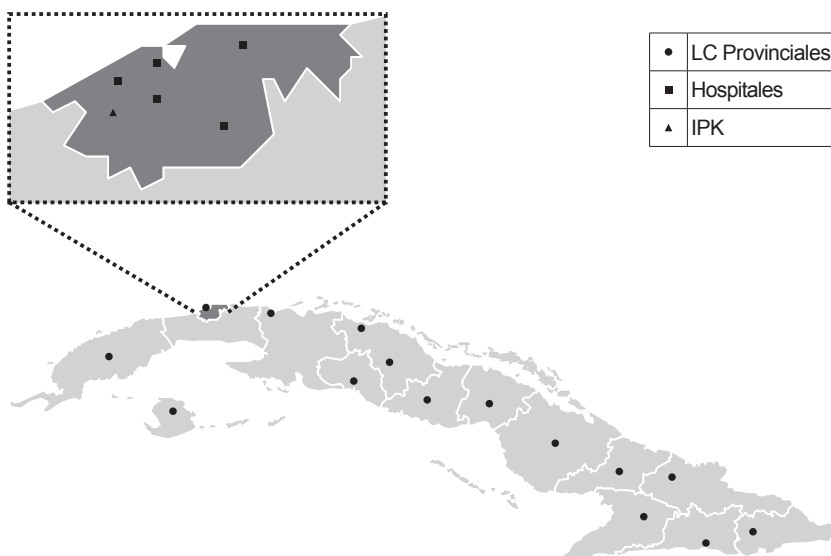


Figura CUB 1. Red de laboratorios de Cuba, 2008

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño

Durante el año 2008 se enviaron 8 muestras repartidas en dos envíos (ver Cuadro Cuba 1). Se dio un periodo de respuesta de 30 días, los laboratorios participantes fueron los 13 integrantes y el 100% respondió en el tiempo requerido.

Cuadro CUB 1. Especies en viandas para la evaluación del desempeño

1er. Semestre	2do. Semestre
<i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Shigella</i> spp.
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Salmonella</i> spp.

## Cuadro CUB 2. Resultado de la evaluación del desempeño

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=198)		
Género y especie correcto	188	94.5
Género correcto	7	3.5
Género correcto y especie incorrecta	3	2
Género incorrecto	0	0
Tamaño del halo de antibiograma (N=912)*		
<2 mm con el laboratorio organizador	538	58.9
>2 mm y ≤4 mm con el laboratorio organizador	195	21.3
>4 mm con el laboratorio organizador	170	18.6
Interpretación del resultado del antibiograma (N=912)a		
Sensible	500	81.8
Resistente	110	93.2
Intermedia	170	92.8
Errores (N=912)		
Menor	25	2.7
Grave (falsa resistencia)	15	1.6
Muy grave (falsa sensibilidad)	20	2.1

\* De las 912 pruebas realizadas, 611 deberían haber sido informadas como sensibles, 118 resistentes y 183 intermedias.

\* Se incluyen 13 laboratorios x 8 cepas x 8 antimicrobianos. El 198 corresponde a 18 laboratorios x 11 especies

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

#### Cuadro CUB 3. *Salmonella* por serotipos\*\*

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		CTX		CAZ		CHL		SXT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>Typhi</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Enteritidis</i>	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/25	12/25	0	0
<i>Typhimurium</i>	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	20	0	0
<i>Salmonella</i> spp.	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5/20	12/20	0	0

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

#### Cuadro CUB 4. *Shigella* por especies\*\*

Especie	Nº	CIP		NAL		AMP		CTX		CAZ		CHL		SXT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>Shigella</i> spp.	50	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	50	0	30
<i>S. flexneri</i>	50	0	0	5	20	1	25	0	0	0	0	1	12	0	25	0	22
<i>S. sonnei</i>	50	0	0	0	23	0	20	0	0	0	0	0	0	1	20	0	10

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

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

Sexo	Edad (años)	Nº	AMP		AMC		CXM		GEN		AMK		CIP		SXT		NIT	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	15 a 60	31	16	56	29	39	0	52	0	48	0	13	10	61	0	14	0	10
F	15 a 60	148	6	63	18	15	0	41	0	34	0	10	3	55	0	56	0	20

*Cuadro CUB 6. Neisseria meningitidis (solo por CIM)\*\**

Nº	AMP		PEN		CTX/CRO	RIF	
	I	R	I	R	S*	I	R
7	0	0	1/7	0	7/7	0	0

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

\*\* A partir del año 1991 en que se comenzó a vacunar con VAMENGOC- BC disminuyeron los aislamientos de *N. meningitidis*

*Cuadro CUB 7. Staphylococcus aureus*

Nº	PEN		OXA		VAN*		ERI		CLI		TEC		MNO		SXT		GEN		RIF	
	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
79	0	79	60	79	0	50	1	2	0	1	0	1	0	3	0	33	0	8	0	2

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup> Solo por CIM

*Cuadro CUB 8. Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

Nº	PEN		VAN*		ERI		CLI		TEC		MNO		SXT		GEN		RIF	
	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
24	22/24	20/24	0	17/24	0	16/24	0	6/24	0	4/24	0	13/24	0	18/24	0	12/24	0	12/24

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup> Solo por CIM

*Cuadro CUB 9. Neisseria gonorrhoeae*

Nº	PEN		β-lactamasa		CTX/CRO		CIP		TCY	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R	I	R	
2	0	2	1	1	2	0	0	0	1	

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

\*\* En Cuba se utiliza el tratamiento sintómic en las infecciones de transmisión sexual, y han disminuido los aislamientos de *N. gonorrhoeae*

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

Edad	Nº	PEN1		CRO		CHL		SXT		ERI		VAN	
		S	R	S	R	S	R	I	R	S	R	S	R
< 6 años	10	3	7	10	0	9	1	2	6	1	9	10	0
≥ 6 años	16	8	8	16	0	16	0	1	0	16	0	16	0

<sup>1</sup>Solo por CIM

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

Edad	Nº	AMP		CRO		SXT		CHL		RIF	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
≥ 6 años	1	0	1*	0	0	1	0	1	0	0	0

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

\*\* Después de la vacunación en el año 1999 no reciben aislamientos de cepas invasivas de *Haemophilus influenzae*.

Microorganismos de origen hospitalario

*Cuadro CUB 12. Escherichia coli*

Nº	AMC		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEN		NAL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
136	10	21	0	3	4	15	13	23	2	9	2	4	0	1	0	75	4	72	0	84	0	27	0	6

\* Solo en caso de que sean BLEE-

*Cuadro CUB 13. Klebsiella pneumoniae*

Nº	AMC		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEN		NAL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
39	1	12	0	1	1	8	2	9	0	6	0	6	0	5	0	7	0	10	0	15	0	6	0	17

\* Solo en caso de que sean BLEE-

*Cuadro CUB 14. Enterobacter spp.*

Nº	AMC		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEN		NAL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
12	4	5	0	0	3	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	4	0	5	0	2	2	4	0	0

*Cuadro CUB 15. Staphylococcus aureus*

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		VAN1		TEC		MNO		CIP		SXT		GEN		RIF	
	R	I	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
12	12	0	7	0	0	0	1	10	1	27	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	9	0	2	

<sup>1</sup>Solo por CIM

*Cuadro CUB 16. Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

Nº	PEN		OXA		VAN*		ERI		CLI		VAN1		TEC		MNO		SXT		GEN		RIF	
	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
32	31	0	23	100	0	23	6	11	0	0	3	4	0	4	0	4	0	15	0	26	2	6

<sup>1</sup>Solo por CIM

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

Especie	Nº	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH		CIP	LEV	CHL	NIT*	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	R	R	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	45	0	0	0	0	0	0	0	25.6	0	20	0	2.1	12.8	8.5	4.2
<i>E. faecium</i>	10	0	3/10	0	3/10	0	0	0	0	0	4/10	2/10	4/10	4/10	4/10	3/10
<i>Enterococcus spp.</i>	4	0	1/4	0	0	0	0	0	1/4	0	1/4	0	0	0	3/4	0

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

*Cuadro CUB 18. Acinetobacter baumannii*

Nº	TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		GEN		CIP		SXT		AMK		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*Cuadro CUB 19. Pseudomonas aeruginosa*

Nº	PIP		TZP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK		FEP		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
23	1	11	0	3	2	4	0	7	0	3	0	1	0	7	0	3	2	4	0	6

## ECUADOR

### SISTEMA DE VIGILANCIA

La Red de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana del Ecuador (REDNARBEC) inició en el año 1999. Actualmente cuenta con 22 centros hospitalarios (Figura ECU 1), los cuales realizan control de calidad interno y se someten a una evaluación externa. Los datos de resistencia que se presentan para este año 2008 corresponden únicamente a 15 centros que han enviado sus resultados

Provincias	Centros hospitalarios
1 Imbabura	Hospital Vicente de Paúl
	Hospital IESS-Ibarra
	Centro Médico Imbabura
2 Pichincha	Hospital Carlos Andrade Marín
	Hospital de las Fuerzas Armadas
	Hospital Quito No 1 de la Policía
	Hospital Baca Ortiz
	Hospital Enrique Garcés
	Hospital SOLCA-Quito
3 Manabí	Hospital Vozandes-Quito
	Hospital Rodríguez Zambrano
4 Pastaza	Hospital Vozandes-Shell
5 Guayas	Hospital Icaza Bustamante
	Hospital Guayaquil
	Hospital Roberto Gilbert
	Hospital Luis Vernaza
	Hospital de Infectología
	Clínica Alcívar
6 Cañar	Hospital Homero Castañier
7 Azuay	Hospital SOLCA-Cuenca
	Clínica Santa Ana



Figura ECU 1. Red de laboratorios, 2008

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño

Evaluación del desempeño de las 19 Instituciones participantes (Conforman la Red de Vigilancia 22 laboratorios, 3 no respondieron)

Cuadro ECU 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño, 2008

Enterococcus casseliflavus	Proteus mirabilis
Klebsiella oxytoca	Staphylococcus aureus
Staphylococcus aureus	Pseudomonas stutzeri
Enterococcus faecalis	Klebsiella pneumoniae
Elizabethkingia meningoseptica	Enterococcus raffinosus

## Cuadro ECU 2. Resultados de la evaluación del desempeño, 2008

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico ( N° = 190)		
Género y especie correctos	124	65,2
Género correcto	21	11
Género correcto y especie incorrecta	22	11,5
Género incorrecto	22	11,5
Tamaño del halo del antibiograma (N=763)		
Dentro del rango del laboratorio	570	74,7
Fuera del rango del laboratorio	193	25,3
Interpretación del resultado del antibiograma *		
Sensible	452/485	93.1
Resistente	188/222	84.7
Intermedio	17/56	30.4
Errores ( N° = 763)		
Menor	58	7.6
Grave	22	2.9
Muy Grave	28	3.7

\* De las 855 pruebas realizadas, 551 deberían haber sido informadas como S, 247 como R y 57 como I. No informaron, no tuvieron el disco o no interpretaron 91 resultados

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

#### Cuadro ECU 3. *Salmonella* por serotipos

Serotipo	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>Typhimurium</i>	4	0	0	0	0	0	1/4	0	0	0	2/4	0	0	0	0	0	1/4	0	0	0	0	0	2/4
<i>Typhi</i>	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
spp.	12	0	0	0	0	0	5/12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5/12	0	0	0	0	0	5/12
<i>Paratyphi A</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\* Solo en caso de que sean BLEE-; Se reportan por primera vez *Salmonella typhimurium* productora de BLEE (CTX-M); \*\* Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

#### Cuadro ECU 4. *Shigella* por especies

Especie	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>S. flexnerii</i>	54	0	0	0	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	0	3	81	0	85	0	0	0	93
<i>S. sonnei</i>	9	0	0	0	0	0	7/9	0	0	0	0	0	0	0	0	7/9	0	7/9	0	0	0	0	7/9
<i>S. boydii</i>	2	0	0	0	0	0	2/2	0	0	0	0	0	0	0	0	2/2	0	0	0	0	0	0	2/2
<i>S. dysenteriae</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Shigella</i> spp.	19	0	0	0	0	0	9/19	0	0	0	0	0	0	0	0	15/19	0	9/19	0	0	0	0	15/19

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Sexo	Edad (años)	N°	AMP		AMC		CEP		CXM		GEN		AMK		CIP		SXT		NIT		FOS	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14	275	2	82	11	38	16	35	3	10	2	10	0	1	1	14	0	72	1	7	0	2
	15 a 60	373	2	71	9	30	13	39	3	17	1	20	2	3	2	52	1	57	2	12	6	10
	>60	497	2	80	9	40	18	43	6	28	1	32	1	5	1	69	1	64	5	16	2	10
F	≤14	987	1	78	13	46	18	26	2	6	0	10	1	0	3	21	0	69	2	3	1	3
	15 a 60	2625	2	67	15	56	23	26	2	7	1	14	1	2	2	37	1	59	3	4	2	4
	>60	1604	3	72	10	26	20	31	4	13	0	20	0	2	2	53	1	60	4	10	1	6

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

N°	AMP		PEN		CTX		CHL		CIP		RIF		OFL		SXT		TCY	
	I	R	I	R	S*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
5	0	0	0	0	5/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/5	0	0

*Cuadro ECU 7. Staphylococcus aureus*

N°	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		TCY		CHL**		CIP		SXT		GEN		RIF		VAN <sup>1</sup>	
	R	I	R	I	R	I	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
1280	93	1	24	25	100	12	30	4	18	1	21	0	5	8	16	1	15	1	17	4	6	0	0			

\*Por antibiograma solo existe categoría S

<sup>1</sup> Solo por CIM

\*\* N = 20

*Cuadro ECU 8. Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

N°	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TCY		CHL**		CIP		SXT		GEN		RIF	
	R	I	R	I	R	I	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
1233	92	1	63	63	100	10	64	4	40	0	0	2	34	0	9	8	41	2	44	31	22	3	13			

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup> Solo por CIM; \*\* N = 33

*Cuadro ECU 9. Neisseria gonorrhoeae*

N°	PEN		β-lactamasa <sup>1</sup>		CTX		CIP		TCY	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R	I	R	
3	0	1/3	1	0	3/3	0	0/1	0/3	1/3	

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

<sup>1</sup> Por Nitrocefin

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

Edad (años)	N°	OXA		PENI		CXMI		CTXI		IPMI		ERI		CLI		SXT		CHL		RIF		TCY		VAN		
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R		
<5	24	6/24	4/24	2/24	0	0	0	0	0	0	0	0	4/24	0	0	0	0	12/24	0	0	0	0	NT	NT	0	0
≥6	22	4/22	1/22	3/22	0	0	0	0	0	0	0	0	2/22	0	2/22	0	4/22	0	0	0	0	0	0	2/22	0	0

\* Resistente ≤19 mm; <sup>1</sup>Solo por CIM



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

Edad (años)	Nº	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX	AZM	CIP	SXT		CHL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	S*	S*	S*	I	R	I	R
<5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/3	0	0
≥6	5	0	1/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/5

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

*Cuadro ECU 12. Streptococcus β-hemolítico*

Nº	PEN		CLI				ERI				TCY			
	S*		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
126 <sup>1</sup>	100		8		21		8		12		10		23	

Microorganismos de origen hospitalario

*Cuadro ECU 13. Escherichia coli*

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		NAL <sup>1</sup>		CHL <sup>2</sup>		CIP		SXT		NIT <sup>3</sup>		TCY <sup>4</sup>		
	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	I	R	I	R	
2317	2	75	12	63	17	31	10	8	5	17	2	20	1	20	0	0	0	0	0	3	57	1	22	3	50	1	62	4	9	4	71

\* Solo en caso de que sean BLEE-; <sup>1</sup>N=965; <sup>2</sup>N=101; <sup>3</sup>N=2901; <sup>4</sup>N=93

*Cuadro ECU 14. Klebsiella pneumoniae*

Nº	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		NAL <sup>1</sup>		CHL <sup>2</sup>		CIP		SXT		NIT <sup>3</sup>		TCY <sup>4</sup>	
	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	I	R
967	6	77	3	70	15	28	3	45	1	58	1	59	0	0	0	0	8	45	1	49	4	42	6	44	8	48	8	52

\* Solo en caso de que sean BLEE-; <sup>1</sup>N=41; <sup>2</sup>N=3; <sup>3</sup>N=79; <sup>4</sup>N=26

*Cuadro ECU 15. Enterobacter spp*

Nº	AMC		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		NAL <sup>1</sup>		CHL <sup>2</sup>		CIP		SXT		NIT <sup>3</sup>		TCY <sup>4</sup>	
	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
302	2	91	11	35	12	35	4	41	9	19	0	0	0	0	5	44	0	0	1	22	4	37	8	51	4	42

<sup>1</sup>N=173; <sup>2</sup>N=105; <sup>3</sup>N=318; <sup>4</sup>N=79

*Cuadro ECU 16. Staphylococcus aureus*

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TCY		CHL <sup>1</sup>		CIP		SXT		GEN		RIF	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
1407	94	1	39	41	100	36	78	5	25	0	0	3	41	2	9	6	28	1	29	1	35	3	8			

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup>Solo por CIM N= 544; <sup>1</sup>N=45

*Cuadro ECU 17. Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
851	97	0	72	72	100	4	75	6	56	0	0	3	31	0	25	7	59	3	61	2	54	1	20			

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup>Solo por CIM; <sup>1</sup>N=25

*Cuadro ECU18. Enterococcus faecalis, Enterococcus faecium y Enterococcus spp. (no identificados)*

Especie	Nº	AMP*		VAN		TEC **		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	712	0	6	0	0	0	0	2	27	2	27
<i>E. faecium</i>	59	0	73	4	0	0	0	0	7	0	10
<i>Enterococcus spp.</i>	70	0	33	2	0	NT	NT	2	23	NT	NT

\* En *E. faecalis* tanto para I como R, confirmar que sea Basa + para informar, \*\* N= 219

*Cuadro ECU 19. Acinetobacter baumannii*

Nº	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		GEN		CIP		SXT		AMK		TCY**	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
348	4	58	7	55	9	64	8	61	3	37	4	34	2	59	2	64	2	68	5	57	8	58

<sup>1</sup>Informar solo cuando se hace por CIM

\*\* N = 12

*Cuadro ECU 20. Pseudomonas aeruginosa*

Nº	TZP		CAZ		IPM		MEM		ATM		GEN		AMK		FEP		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
983	0	34	6	37	3	25	5	30	20	38	3	52	2	23	7	31	4	45

## ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

### RESULTADO DE LA VIGILANCIA

#### Cuadro EEUU 1. Definición de fenotipos

NR	No se detecta resistencia
≥1	Resistencia a ≥1 subclases, según definición del CLSI
≥2	Resistencia a ≥2 subclases, según definición del CLSI
≥3	Resistencia a ≥3 subclases, según definición del CLSI
≥4	Resistencia a ≥4 subclases, según definición del CLSI
≥5	Resistencia a ≥5 subclases, según definición del CLSI
ACSSuT	Resistencia a ampicilina, cloranfenicol, streptomina, sulfametoxazol/sulfisoxazol y tetraciclina
ACSuTm	Resistencia a ampicilina, cloranfenicol y trimetoprim/sulfometoxazol
ACSSuTAuCf	Resistencia a ACSSuT + amoxicilina/ ácido clavulánico y ceftiofur
MDR-AmpC	Resistencia a ACSSuTAuCf + sensibilidad disminuida a ceftriaxona (CIM ≥2 µg/mL)
Q&3GC	Resistencia a quinolonas y cefalosporinas (3ª generación)
ASuTm	Resistencia a ampicilina y trimetoprim/sulfometoxazol
ANSuTm	Resistencia a ASuTm + ácido nalidixico

#### Cuadro EEUU 2. Porcentaje de aislados de *Salmonella* no-Typhi con resistencia a los antibióticos, 2007

Antibiótico	%	AMI	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	TIO	AXO	FOX	COT	CHL	CIP	NAL	FIS	TET
<i>Salmonella</i> no Typhi (N=2161)	I	0.0	0.1	<0.1	N/A	0.0	4.1	0.0	0.0	0.7	N/A	0.9	0.0	N/A	N/A	0.1
	R	0.0	2.1	2.8	10.3	10.0	3.2	3.2	3.2	2.9	1.5	7.2	<0.1	3.0	12.2	14.3
<i>S. Typhimurium</i> (N=403)	I	0.0	0.2	0.2	NA	0.0	20.1	0.0	0.0	0.0	NA	0.2	0.0	NA	NA	0.0
	R	0.0	2.5	5.7	32.3	31.5	6.5	6.2	6.2	0.0	2.2	25.3	0.0	1.5	37.2	36.7
<i>S. Enteritidis</i> (N=385)	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	NA	0.8	0.0	NA	NA	0.3
	R	0.0	0.0	0.5	0.5	2.1	0.5	0.3	0.3	0.3	1.0	0.5	0.0	5.7	1.6	3.9
<i>S. Newport</i> (N=220)	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA	NA	0.0
	R	0.0	0.9	0.9	10.0	9.5	7.7	7.7	7.7	7.7	1.8	9.1	0.0	0.0	10.0	9.5

#### Cuadro EEUU 3. Porcentaje de aislados de *Salmonella* no-Typhi con diferentes perfiles de resistencia, 2007

Perfiles de resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5	ACSSuT	ACSuTm	ACSSuTAuCf	MDR-AmpC	Q&3GC
<i>Salmonella</i> no-Typhi (N=2161)	80.0	19.5	14.1	11.1	8.1	6.9	6.2	0.7	2.1	2.1	0.2
<i>S. Typhimurium</i> (N=403)	57.6	42.4	39.2	34.2	29.8	24.8	22.6	1.7	3.5	3.5	0.2
<i>S. Enteritidis</i> (N=385)	90.4	9.6	3.4	1.0	0.3	0.3	0.3	0.0	0.3	0.3	0.3
<i>S. Newport</i> (N=220)	89.5	10.5	10.5	10.5	9.1	8.2	8.2	0.5	7.7	7.7	0.0

#### Cuadro EEUU 4. Porcentaje de aislados de *Salmonella* Typhi con resistencia a los antibióticos, 2007

Antibiótico	%	AMI	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	TIO	AXO	FOX	COT	CHL	CIP	NAL	FIS	TET
<i>S. Typhi</i> (N=398)	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.0	0.5	0.0	0.0	0.8	NA	0.5	0.8	NA	NA	0.0
	R	0.0	0.0	0.0	15.6	17.1	0.3	0.0	0.0	0.5	16.3	15.8	1.0	62.3	17.6	6.3

#### Cuadro EEUU 5. Porcentaje de aislados de *Salmonella* Typhi con diferentes perfiles de resistencia, 2007

Perfiles de resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5	ACSSuT	ACSuTm	ACSSuTAuCf	MDR-AmpC	Q&3GC
<i>Salmonella</i> Typhi (N=398)	35.4	64.6	18.1	17.6	17.1	14.8	3.8	15.3	0.0	0.0	0.0

**Cuadro EEUU 6.** Porcentaje de aislados de *Shigella* con resistencia a los antibióticos, 2007

Antibiótico	%	AMI	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	TIO	AXO	FOX	COT	CHL	CIP	NAL	FIS	TET
<i>Shigella</i> spp. (N=482)	I	0.0	0.0	0.0	NA	1.0	38.2	0.0	0.0	0.2	NA	0.4	0.0	NA	NA	0.2
	R	0.0	0.8	0.2	73.0	63.5	0.4	0.0	0.0	0.0	34.6	8.3	0.2	1.9	25.7	25.5
<i>S. flexneri</i> (N=61)	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.0	52.5	0.0	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA	NA	0.0
	R	0.0	0.0	0.0	52.5	63.9	0.0	0.0	0.0	0.0	49.2	55.7	1.6	43.9	62.3	83.6
<i>S. sonnei</i> (N=416)	I	0.0	0.0	0.0	NA	1.2	36.3	0.0	0.0	0.2	NA	0.5	0.0	NA	NA	0.2
	R	0.0	1.0	0.2	76.4	63.7	0.5	0.0	0.0	0.0	32.2	1.2	0.0	1.4	20.0	16.1

**Cuadro EEUU 7.** Porcentaje de aislados de *Shigella* con diferentes perfiles de resistencia, 2007

Perfiles de resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5	ACSSuT	ACSuTm	ASuTm	ANSuTm	ACSSuTAuCF	MDR-AmpC	Q&3GC
<i>Shigella</i> spp. (N=482)	7.3	92.7	68.5	33.2	11.6	4.6	3.7	3.9	18.9	0.8	0.0	0.0	0.0
<i>S. flexneri</i> (N=61)	9.8	90.2	80.3	68.9	55.7	27.9	26.2	26.2	36.1	1.6	0.0	0.0	0.0
<i>S. sonnei</i> (N=416)	7.0	93.0	66.6	27.6	5.0	1.2	0.5	0.5	16.3	0.7	0.0	0.0	0.0

**Cuadro EEUU 8.** Porcentaje de aislados de *Escherichia coli* O157 con resistencia a los antibióticos, 2007

Antibiótico	%	AMI	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	TIO	AXO	FOX	COT	CHL	CIP	NAL	FIS	TET
<i>Escherichia coli</i> O157 (N=190)	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.0	1.1	0.0	0.0	3.2	NA	2.1	0.0	NA	NA	1.1
	R	0.0	0.0	0.0	2.1	2.1	0.5	0.0	0.0	0.0	1.1	0.5	0.5	2.1	2.6	4.7

**Cuadro EEUU 9.** Porcentaje de aislados de *Escherichia coli* O157 con diferentes perfiles de resistencia, 2007

Perfiles de resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5	ACSSuT	ACSuTm	ACSSuTAuCF	MDR-AmpC	Q&3GC
<i>Escherichia coli</i> O157 (N=190)	92.1	7.9	3.2	2.1	1.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Cuadro EEUU 10.** Porcentaje de aislados de *Campylobacter* con resistencia a los antibióticos, 2007

Antibiótico	%	GEN	CLI	AZM	ERI	FFN	CIP	NAL	TET
<i>Campylobacter</i> spp. (N=1100)	I	<0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	<0.1
	R	0.6	1.7	2.0	2.0	0.0	26.0	26.5	44.4
<i>C. coli</i> (N=105)	I	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	R	0.0	5.7	5.7	5.7	0.0	28.6	30.5	41.9
<i>C. jejuni</i> (N=992)	I	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.1
	R	0.7	1.3	1.6	1.6	0.0	25.8	26.1	44.8

**Cuadro EEUU 11.** Porcentaje de aislados de *Campylobacter* con diferentes perfiles de resistencia, 2007

Perfiles de resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5
<i>Campylobacter</i> spp. (N=1100)	45.2	54.8	17.5	1.7	0.9	0.0
<i>C. coli</i> (N=105)	41	59.0	18.1	5.7	1.0	0.0
<i>C. jejuni</i> (N=992)	45.5	54.5	17.4	1.3	0.9	0.0

*Cuadro EEUU 12.* Número y porcentaje de muestras aisladas entre los 20 serotipos más comunes de *Salmonella* no-Typhi resistentes a ACSSuT, MDR-AmpC, ácido nalidixico, y ceftiofur. NARMS, 2007

Serotipo	N		ACSSuT*		MDRampC†		Ácido nalidixico		Ceftiofur	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
1 Typhimurium	403	0.67 (66.9%)	14	0.16 (16.5%)	6	0.09 (9.4%)	25	0.36 (35.7%)		
2 Enteritidis	385	1 0.01 (0.7%)	1	0.01 (1.2%)	22	0.34 (34.4%)	1	0.01 (1.4%)		
3 Newport	220	0.13 (13.2%)	17	0.20 (20.0%)	0	0.00 (0.0%)	17	0.24 (24.3%)		
4 Heidelberg	98	3 0.02 (2.2%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	7	0.10 (10.0%)		
5 I4,[5],12:i:-	73	1 0.01 (0.7%)	0	0.00 (0.0%)	1	0.02 (1.6%)	2	0.03 (2.9%)		
6 Javiana	65	0 0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)		
7 Muenchen	64	0 0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)		
8 Montevideo	51	0 0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)		
9 Tennessee	38	0 0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)		
10 Mississippi	37	0 0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)		
11 Oranienburg	37	0 0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)		
12 Braenderup	36	0 0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)		
13 Agona	32	7 0.05 (5.1%)	7	0.08 (8.2%)	1	0.02 (1.6%)	8	0.11 (11.4%)		
14 Saintpaul	32	0 0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	1	0.01 (1.4%)		
15 Infantis	26	0 0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	1	0.01 (1.4%)		
16 Paratyphi B var. L(+) tartrate+	25	2 0.01 (1.5%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)		
17 Mbandaka	24	0 0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)		
18 Poona	22	0 0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)		
19 Stanley	20	0 0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)		
20 Schwarzengrund	19	0 0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)	0	0.00 (0.0%)		
Subtotal	1707	123 0.90 (90.4%)	39	0.46 (45.9%)	30	0.47 (46.9%)	62	0.89 (88.6%)		
Resto de serotipos	454	13 0.10 (9.6%)	46	0.54 (54.1%)	34	0.53 (53.1%)	8	0.11 (11.4%)		
Total	2161	136 1.00 (100.0%)	85	1.00 (100.0%)	64	1.00 (100.0%)	70	1.00 (100.0%)		

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

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

## 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.

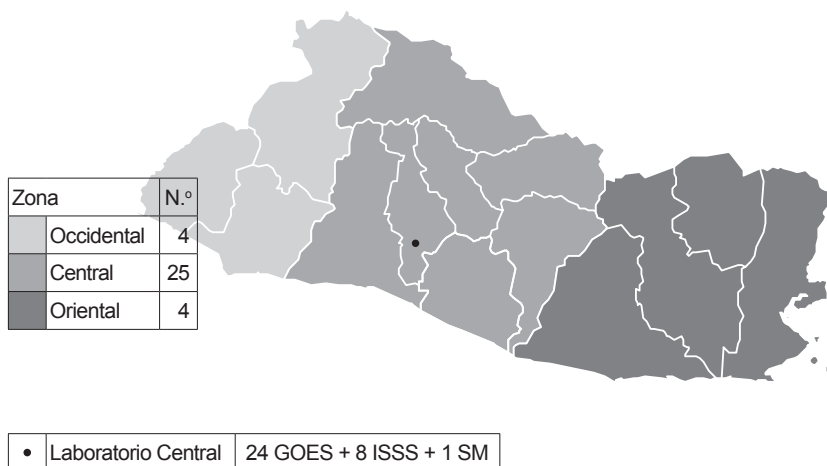


Figura ELS 1. Red de laboratorios

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño

Cuadro ELS 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2008

1er. semestre	2do. semestre
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 43300
<i>Escherichia coli</i> ATCC 35218	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 700603
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853

## Cuadro ELS 2. Resultados de la evaluación del desempeño

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico ( N° =306)		
Género y especie correctos	300	98.00%
Género correcto	4	1.30%
Género correcto y especie incorrecta	0	0
Género incorrecto	2	0.70%
Tamaño del halo del antibiograma (Nº = 2,448 )		
Dentro del rango de referencia	2148	88%
Fuera de rango de referencia	300	12%

En el año 2008 para estudio de susceptibilidad solamente se enviaron cepas ATCC para control de calidad del método, por lo tanto solo se evaluó si estaban fuera o dentro del rango y no la interpretación

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

#### Cuadro ELS 3. *Salmonella* por serotipos\*\*

Serotipo	Nº	CIP		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT		NIT	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>Typhi</i>	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
spp.	35	0	6	0	3	3	3	0	0	3	0	0	0	0	6	0	49

\* Solo en caso de que sean BLEE-; \*\* Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

#### Cuadro ELS 4. *Shigella* por especies\*\*

Especie	Nº	CIP		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT		NIT	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>S.boydii</i>	6	0	0	0	5/6	0	5/6	0	0	0	0	0	0	0	4/6	0	0
<i>S.flexneri</i>	4	0	0	0	3/4	0	3/4	0	0	0	0	0	0	0	1/4	0	0
<i>S.sonnei</i>	22	0	0	0	3/22	0	3/22	0	0	0	0	0	0	0	19/22	0	2/22

\* Solo en caso de que sean BLEE-;

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

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

Sexo	Edad (años)	Nº	AMP		AMC		CEP		GEN		AMK		CIP		SXT		NIT	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14	16	0	15/16	6/16	9/16	1/16	4/16	0	1/16	0	0	0	1/16	0	11/16	0	0
	15 a 60	15	0	13/15	6/15	7/15	0	11/15	0	6/15	0	0	0	11/15	0	11/15	0	3/15
	> 60	34	3	79	26	44	NT	NT	6	24	0	12	0	76.5	0	68	0	29
F	≤14	60	2	90	42	32	3	35	2	18	0	0	0	32	0	60	2	2
	15 a 60	115	0	79	42	36	6	32	5	19	0	2	0	47	0	66	3	8
	> 60	80	0	89	49	36	4	51	5	28	2	2.5	0	7	0	74	4	8

*Cuadro ELS 6. Staphylococcus aureus*

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF		
	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	
137	99	0	29	0	100	29	38	2	17	0	0	4	39	0	37,5	2	25	0	30	1	7	0	4				

\*Por antibiograma solo existe categoría S

<sup>1</sup> Solo por CIM

*Cuadro ELS 7. Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

Nº	PEN		OXA		VAN*		ERI		CLI		TCY		CIP		SXT		GEN		RIF							
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R						
83	99	1	68	0	6	64	0	30	2	55	0	26	0	60	11	31	0	0								

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup> Solo por CIM

*Cuadro ELS 8. Neisseria gonorrhoeae*

Nº	PEN		β-lactamasa <sup>1</sup>		CTX/CRO		CIP		TCY	
	I	R	POS	NEG	S*		I	R	I	R
8	0	8/8	8/8	0	8/8		0	0	0	0

\*Solamente existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional; <sup>1</sup> Por Nitrocefin

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

Edad	Nº	OXA		ERI		CLI		SXT		VAN	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	
< 6 años	32	31	0	22	0	22	0	38	0	0	
≥ 6 años	10	2/10	0	0	0	0	0	2/10	0	0	

\* Resistente ≤19 mm; <sup>1</sup>Solo por CIM

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

Edad	Nº	AMP		SAM		CXM		CTX	CIP	SXT		CHL	
		I	R	I	R	I	R	S*	S*	I	R	I	R
< 6 años	2	0	0	0	0	0	0	2/2	2/2	0	0	NT	NT
≥ 6 años	1	0	1/1	0	0	0	0	1/1	2/2	0	1/1	0	1/1

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

Microorganismos de origen hospitalario

*Cuadro ELS 11. Escherichia coli*

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEN		CIP		SXT		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
949	1	77	45	28	7	26	4	3	0	2	2	2	0	3	0	0	0	0	0	29	0	66	4	5

\* Solo en caso de que sean BLEE-



Cuadro ELS 12. *Klebsiella pneumoniae*

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEN		CIP		SXT		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
258	3	93	3	22	2	21	4	9	1	9	0	9	0	9	0	0	0	0	1	13	0	31	24	25

\* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro ELS 13. *Enterobacter* spp.

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEN		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	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	I	R
215	2	97	5	84	2	95	21	21	9	47	11	34	2	31	0	0	0	0	3	59	0	31	0	62	24	37	14	79

Cuadro ELS 14. *Staphylococcus aureus*

Nº	PEN		AMC		FOX		VAN*		ERI		CLI		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
1162	94	0	51	46	100	52	0	40	1	5	52	0	40	1	0	0	21	2,5	25	0	0	0	0	

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup>Solo por CIM

Cuadro ELS 15. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa

Nº	PEN		AMC		FOX		VAN*		ERI		CLI		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
486	99	0	38	38	100	6	65	1	51	2,5	38,5	0	67	2	50	0	84	7	49	2	27	0	0	

\*Por antibiograma solo existe categoría S

<sup>1</sup>Solo por CIM

Cuadro ELS 16. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp. (no identificados)

Especie	Nº	AMP*		VAN		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	49	0	6	0	0	0	30	0	34
<i>E. faecium</i>	17	0	11/17	0	3/17	0	1/17	0	7/17
<i>Enterococcus</i> spp.	42	0	18	0	11	0	2	0	28

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

Cuadro ELS 17. *Acinetobacter baumannii*

Nº	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		GEN		CIP		SXT		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
328	6	68	7	71	35	50	5	79	0	31	0	26	6	80	1	83	0	84	12	68

Cuadro ELS 18. *Pseudomonas aeruginosa*

Nº	PIP		TZP		CAZ		IPM		MEM		GEN		AMK		FEP		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
625	0	47	0	29	15	38	2	33	2	34	6	39	6	31	16	35	1	46

## GUATEMALA

### SISTEMA DE VIGILANCIA

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



Región	Hospitales participantes
Metropolitana	1 Hospital Roosevelt
	2 Hospital General San Juan de Dios
	3 Hospital de Enfermedades IGSS
Interior de la República	4 Nacional de Cobán
	5 Nacional de Zacapa
	6 Nacional de Quiché

Figura GUT 1. Red de laboratorios de Guatemala

### RESULTADO DE LA VIGILANCIA

#### Microorganismos de origen comunitario

Cuadro GUT 1. *Salmonella* por serotipos\*\*

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>Paratyphi B</i>	17	0	0	0	0	0	3/17	0	0	0	1/17	0	0	0	0	0	0	0	0

\* Solo en caso de que sean BLEE-; \*\* Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Salmonella* spp.

Cuadro GUT 2. *Shigella* por especies\*\*

Especie	N°	CIP		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>Shigella</i> spp.	20	0	0	0	1/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>S. flexneri</i>	17	0	0	0	12/17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/17	8/17	0	0	0	0	0
<i>S. sonnei</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. dysenteriae</i>	2	0	0	0	1/2	0	0	0	0	0	0	NR	NR	0	0	0	0	0	0	1/2	0	0

\* Solo en caso de que sean BLEE-; \*\* Solo cuando no se conozca el serotipo se informara como *Shigella* spp.

Cuadro GUT 3. *Staphylococcus aureus*

N°	PEN		OXA		VAN*		ERI		CLI		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
96	12	0	16	100	1	4	2	40	2	17	0	1	0	7	0	0	2	3	0	0	0	0

\*Por antibiograma solo existe categoría S

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

Edad	N°	OXA		ERI		CLI		SXT		CHL		RIF		TCY		VAN	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
< 6 años	8	4/8	0	3/8	0	2/8	0	5	0	0	0	0	0	4/8	0	0	0

\* Resistente ≤19 mm

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

Edad	N°	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM		SXT		CHL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	S*	S*	I	R	I	R		
< 6 años	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1	1/1	0	0	0	0	0	0
≥ 6 años	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2/2	2/2	0	0	0	0	0	0

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

Cuadro GUT 6. *Streptococcus* β-hemolítico

N°	PEN		CLI		ERI		TCY	
	S*	I	R	I	R	I	R	
102	100	0	0	0	2	3	47	

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

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro GUT 7. *Escherichia coli*

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEN		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	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	I	R
3682	0	40	5	11	20	37	18	2	2	16	1	14	0.3	1	0.1	0.4	0.1	0.1	6	13	0.4	43	0	56	1	1	0.2	16

\* Solo en caso de que sean BLEE-

*Cuadro GUT 8. Klebsiella pneumoniae*

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY			
	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	I	R	I	R
2435	0.2	52	0	11	62	20	18	13	0.9	25	1	22	0.2	22	0.2	0.7	0.1	0.1	0	0	1	47	0.8	45	22	7	0.2	24		

\* Solo en caso de que sean BLEE-

*Cuadro GUT 9. Enterobacter spp.*

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY			
	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	I	R	I	R
1647	2	32	0.1	19	0	20	5	22	5	29	3	29	14	10	0.2	0.8	0.1	0.4	0	0.2	1	6	0	29	7	10	0.1	4		

*Cuadro GUT 10. Staphylococcus aureus*

Nº	PEN		OXA		VAN*		ERI		CLI		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
2493	88	0.4	78	100	0.2	84	0.2	44	2	16	10	11	0.4	46	0	2	0	24	1	2		

\*Por antibiograma solo existe categoría S

*Cuadro GUT 11. Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

Nº	PEN		OXA		VAN*		ERI		CLI		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
1660	94	5	71	100	1	68	0.4	57	0.3	2	0.1	0.8	0.1	6	0	16	7	53	2	12		

\*Por antibiograma solo existe categoría S

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

Especie	Nº	AMP*		VAN		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Enterococcus</i> spp.	21	1/21	8/21	0	5/21	0	0	0	0
<i>E. faecalis</i>	618	0.0	3.0	0	4	0	40	0	4
<i>E. faecium</i>	264	0.8	57	0	31	0	48	0	30

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

*Cuadro GUT 17. Acinetobacter baumannii*

Nº	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		GEN		CIP		SXT		AMK		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2455	6	83	4	55	8	24	3	30	6	67	5	61	4	36	0	24	0	14	51	28	0	53

*Cuadro GUT 18. Pseudomonas aeruginosa*

Nº	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK		FEP		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3048	2	19	17	19	0	12	10	23	3	35	2	23	8	12	6	34	17	12	14	20	1	31

## HONDURAS

### SISTEMA DE VIGILANCIA

La red de vigilancia de Resistencia a los antibióticos en Honduras esta constituida por cinco laboratorios de hospitales Nacionales distribuidos por área geográfica en el país. El laboratorio coordinador de la red es el Laboratorio Nacional de Vigilancia seccion de Bacteriología, de la secretaria de salud. Las instituciones participantes en la vigilancia se muestran en la figura HON 1.



■	Laboratorio Central de Microbiología: Tegucigalpa
•	Laboratorios de Hospitales Nacionales: Hospital Escuela (Tegucigalpa), Hospital San Felipe (Tegucigalpa), Hospital Mario Catarino Rivas (Rivas, San Pedro), Hospital Del Sur (Choluteca)

*Figura HON 1.* Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia, 2008

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño

El laboratorio Nacional de Bacteriología, coordina el programa nacional de control de calidad en su red, 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 14 laboratorios, lo que representa el 87 % de participación, en donde 4 de ellos, son hospitales nacionales forman parte de la red de vigilancia.

En este programa se envían 3 cepas desconocidas, dos vez 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 en viadas para la evaluación del desempeño

1er. Semestre	2do. Semestre
<i>Salmonella</i> spp. (productora de BLEE)	<i>Serratia marcescens</i> (AMP resistente)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>Enterococcus faecium</i> (AMP resistente)
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	<i>Acinetobacter baumannii</i> (productor de AmpC)

Los resultados de esta evaluación se observan en los cuadros HON 2 y 3.

*Cuadro HON 2.* Resultado de la evaluación del desempeño. Concordancia entre el laboratorio de Referencia y las instituciones participantes en la Red de Vigilancia Cuatro laboratorios de hospitales nacionales

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=24)		
Género y especie correcto	10	42
Género correcto	12	50
Género correcto y especie incorrecta	2	8
Género incorrecto	0	0
Tamaño del halo de antibiograma (N=144)		
Antibióticos dentro del rango de referencia	112	78
Antibióticos fuera del rango de referencia	20	14
Antibióticos no probados	12	8
Interpretación del resultado del antibiograma (N=144)*		
Sensible	77	93
Resistente	55	90
Intermedia	12	8
Errores (N=8)		
Menor	4	3
Grave	2	1.4
Muy grave	2	1.4

\* De los 144 antibiogramas realizados, 83 deberían haber sido informados como S y 61 como R. El diagnóstico microbiológico y el tamaño de los halos de inhibición se calcularon en base a las dos encuestas anuales

*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.

Laboratorios de hospitales nacionales

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=60)		
Género y especie correcto	29	48
Género correcto	21	35
Género correcto y especie incorrecta	10	17
Género incorrecto	0	0
Tamaño del halo de antibiograma (N=437)		
Antibióticos dentro del rango de referencia	380	87
Antibióticos fuera del rango de referencia	47	11
Antibióticos no probados	10	2
Interpretación del resultado del antibiograma (N=437)*		
Sensible	253	95
Resistente	159	92
Intermedia	25	9
Errores (N=32)		
Menor	13	3
Grave	11	2.5
Muy grave	8	2

\*De los 437 antibiogramas realizados, 265 deberían haber sido informados como S y 172 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 en base a dos encuestas.

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### *Microorganismos de origen comunitario*

#### *Cuadro HON 4. Salmonella por serotipos*

Serotipo	Nº	CIP		AMP		AMC		CTX		CAZ	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R
<i>Salmonella</i> spp.	37	0	5	0	8	0	8	0	0	0	0

\* Solo en caso de que sean BLEE-

#### *Cuadro HON 5. Shigella por especies*

Especie	Nº	CIP		AMP		AMC		CTX		CAZ	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R
<i>Shigella</i> spp	11	0	0	0	8/11	0	7/11	0	0	0	0

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Sexo	Edad (años)	Nº	AMP		AMC		CEP		GEN		AMK		CIP		SXT		NIT	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	≤14	67	0	94	0	57	0	14	0	24	0	10	0	16	0	71	0	25
	15 a 60	44	0	93	0	55	0	13	0	16	3	0	0	36	0	56	0	9
	> 60	120	0	94	0	93	0	10	0	20	0	7	0	81	0	68	0	15
F	≤14	217	0	93	0	61	0	15	0	25	0	12	0	18	0	78	0	25
	15 a 60	384	0	80	0	68	12	12	0	25	0	5	1	32	0	71	0	14
	> 60	601	0	93	11	66	0	14	0	25	0	7	0	26	0	72	0	23

*Cuadro HON 7. Staphylococcus aureus*

Nº	PEN		OXA		VAN*		ERI		CLI		VAN1		TCY		CIP		SXT		GEN	
	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
230	96	2	25	100	8	34	4	13	0	0	6	16	5	12	0	13	0	30		

\*Por antibiograma solo existe categoría S

† Solo por CIM

*Cuadro HON 8. Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

Nº	PEN		OXA		VAN*		ERI		CLI		VAN1		TCY		CIP		SXT		GEN	
	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
127	88	0	77	100	5	66	1	42	0	0	3	19	6	30	0	76	0	67		

\*Por antibiograma solo existe categoría S

† Solo por CIM

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

Edad (años)	Nº	OXA		PEN1		CXMI		CTX1		ERI		CLI		SXT		CHL		TCY		VAN	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
< 6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	4/5	0	0	0	2/5	0	0	0	0	0	0	0
≥ 6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	4/6	0	0	0	3/6	0	0	0	3/6	0	0	0

\* Resistente ≤19 mm; † Solo por CIM

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

Edad	Nº	AMP		CTX		AZM		CIP		SXT		CHL	
		I	R	S*	S*	S*	I	R	I	R			
< 6 años	2	0	0	100	100	100	0	0	0	0	0	0	

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

*Cuadro HON 11. Streptococcus β-hemolítico*

Nº	PEN		CLI		ERI	
	S*	I	R	I	R	
142	100	0	18	0	25	

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



## Microorganismos de origen hospitalario

### Cuadro HON 12. *Escherichia coli*

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		CHL		CIP		SXT		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
817	0	87	0	44	24	76	6	11	0	32	3	28	0	38	0	1	0	16	0	41	1	75	4	8

\* Solo en caso de que sean BLEE-

### Cuadro HON 13. *Klebsiella pneumoniae*

N°	AMP		AMC		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		CHL		CIP		SXT		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
559	0	100	22	49	17	22	0	58	0	67	1	66	0	2	2	44	6	30	0	60	18	46

\* Solo en caso de que sean BLEE-

### Cuadro HON 14. *Enterobacter spp.*

N°	AMP		AMC		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		CHL		CIP		SXT		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
116	0	93	0	74	13	10	0	45	6	54	3	27	1	0	4	37	11	15	0	65	7	53

### Cuadro HON 15. *Staphylococcus aureus*

N°	PEN		OXA		VAN*		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN	
	I	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
710	95	1	33	100	3	40	2	24	0	0	12	19	0	42	2	20	0	14	0	28		

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup>Solo por CIM

### Cuadro HON 16. *Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

N°	PEN		OXA		VAN*		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN	
	I	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
344	93	0	86	100	2	81	0	60	0	0	8	19	0	47	5	52	0	78	0	67		

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup>Solo por CIM

### Cuadro HON 17. *Enterococcus spp.*

N°	AMP				VAN			
	I		R		I		R	
128	0		0		0		2	

### Cuadro HON 17. *Acinetobacter baumannii*

N°	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		CL <sup>1</sup>		GEN		CIP		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
46	0	0	0	29	6	34	9	34	0	22	0	0	0	23	2	16	0	0

<sup>1</sup>Informar solo cuando se hace por CIM

### Cuadro 16. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	PIP		TZP		CAZ		IPM		GEN		AMK		FEP		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
548	0	43	0	24	4	32	3	20	0	39	4	39	0	27	0	24

# MÉXICO

## SISTEMA DE VIGILANCIA

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

## GARANTÍA DE CALIDAD

### Evaluación externa del desempeño

#### Cuadro MEX 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño, 2008

1er. semestre	2do. semestre
<i>Vibrio cholerae</i>	<i>Vibrio cholerae</i>
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>
<i>Aeromonas caviae</i>	<i>Vibrio Vibrio mimicus</i>
<i>Salmonella spp</i> (diferentes grupos)	<i>Salmonella spp</i> (diferentes grupos)
<i>Shigella spp</i> (diferente especie)	<i>Shigella spp</i> (diferente especie)
<i>Escherichia coli</i>	<i>Edwardsiella tarda</i>

En los cuadros MEX 2 y 3 se muestran los resultados de la evaluación del desempeño de las instituciones participantes en la red de vigilancia correspondientes al primer y segundo trimestre de 2008.

#### Cuadro MEX 2. Resultados de la evaluación del desempeño del primer semestre, 2008

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico ( N° = 620 )		
Género y especie correctos	377	60.8
Género correcto	163	26.3
Género correcto y especie incorrecta	53	8.5
Género incorrecto	27	4.4

#### Cuadro MEX 3. Resultados de la evaluación del desempeño del segundo semestre, 2008

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico ( N° = 620 )		
Género y especie correctos	400	64.5
Género correcto	195	31.4
Género correcto y especie incorrecta	15	2.4
Género incorrecto	10	1.6

# RESULTADO DE LA VIGILANCIA

## Microorganismos de origen comunitario

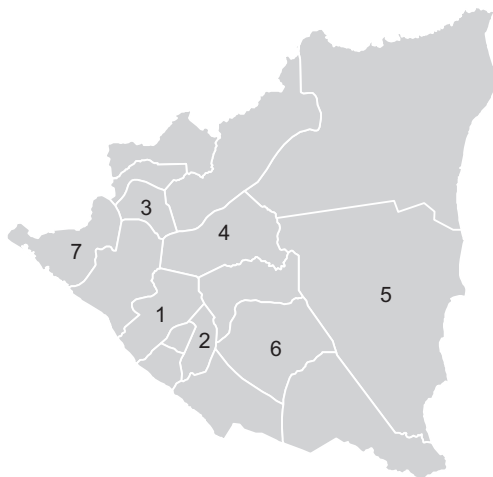
*Cuadro MEX 4. Salmonella por serotipos\*\**

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Enteritidis	191	2	0	5	27	0.5	5	1	2	0.5	1	0	2	2	3	2	9	38	35	5	11
Typhimurium	168	4	0	8	11	0	51	5	13	3	20	2	19	0	61	5	39	11	10	10	64
Salmonella spp	141	2	0	2	3	0.7	3	0.7	0	0	0	0	0	0.7	3	4	1	3	0.7	3	9
Anatum	85	1	0	1	6	1	7	0	0	2	0	0	0	0	4	1	2	0	1	20	8
Newport	74	0	0	4	5	0	12	1	1	0	8	3	8	0	15	8	7	4	7	8	19
Weltevreden	72	1	0	1	3	0	6	0	1	1	1	0	1	1	1	0	4	6	8	7	3
Oranienburg	35	3	0	3	3	0	31	0	0	3	0	0	0	0	3	3	3	3	0	26	11
Agona	34	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	9	6	6	3	15	29
Saintpaul	34	0	0	24	0	3	18	0	0	0	0	0	0	0	9	0	15	0	6	32	15
Muenchen	33	0	0	9	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	6	0	0	0	0	18	9
Infantis	28	1/28	0	3/28	1/28	1/28	1/28	0	0	0	1/28	0	0	0	1/28	0	3/28	1/28	0	6/28	10/28
Hadar	24	1/24	0	0	9/24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/24	0	9/24	7/24	4/24	1/24	19/24
Javiana	24	0	0	0	0	0	1/24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/24	0	2/24	3/24	0
Braenderup	22	0	0	1/22	2/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/22	0	1/22	1/22	5/22	0	0
Give	12	0	0	0	1/12	0	3/12	NT	NT	0	0	NT	NT	0	1/12	0	0	0	0	1/12	1/12
Montevideo	12	0	0	0	0	0	1/12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/12	0	3/12	1/12	0
Muenster	12	1/12	0	0	1/12	0	0	0	0	1/12	0	0	0	0	6/12	1/12	7/12	0	0	0	7/12
Meleagridis	11	0	0	2/11	0	0	0	0	0	1/11	0	0	0	1/11	1/11	1/11	1/11	0	1/11	0	2/11
Minnesota	10	0	0	5/10	0	0	5/10	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	4/10	0
Poona	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/9	1/9
Albany	8	0	0	1/8	1/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/8	4/8	1/8	2/8	2/8
Derby	8	2/8	0	0	2/8	0	0	0	0	1/8	0	0	0	1/8	0	2/8	3/8	2/8	0	0	7/8
Kentucky	8	0	0	0	0	0	1/8	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	2/8
Bareilly	7	0	0	0	0	0	2/7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Panama	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7
Senftenberg	7	0	0	0	0	0	1/7	0	0	0	0	0	0	0	2/7	0	2/7	0	0	0	2/7
Abony	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brandenburg	4	2/4	0	0	2/4	0	2/4	0	1/4	0	1/4	0	1/4	0	2/4	0	2/4	0	2/4	0	2/4
Irumu	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/4	0	1/4	0	0	0	0	0
Ohio	4	0	0	0	0	0	1/4	NT	NT	0	0	NT	NT	1/4	0	1/4	0	1/4	0	0	0
Reading	4	0	1/4	0	2/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3/4	0	3/4	0	4/4
Bovismorbificans	3	0	0	0	0	0	0	0	0/3	0	0	0	0	0	0	1/3	0	0	1/3	0	1/3
Kiambu	3	0	0	0	0	0	1/3	NT	NT	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0
Thompson	3	0	0	0	0	2/3	0	0	0	0	0	0	0	0	2/3	0	0	1/3	0	0	2/3
Adelaide	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bredeney	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/2	1/2	0	0	0	0	1/2
Duesseldorf	2	0	0	0	1/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/2	0	0
Havana	2	0	0	0	0	0	1/2	0	0	0	0	0	0	0	0	1/2	0	0	0	0	1/2

## NICARAGUA

### SISTEMA DE VIGILANCIA

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



Departamento ou Región		Instituciones
1	Managua	Hospital Antonio Lenin Fonseca
		Hospital Berta Calderón
		Centro Nacional de Daignóstico y Referencia
2	Granada	Hospital Amistad Japón Nicaragua
		Centro Epidemiológico Intersilais
3	Jinotega	Hospital Victoria Motta
		Laboratório Tecnológico
4	Matagalpa	Laboratório Epidemiológico
5	Bluefields	Hospital Ernesto Sequeira Bianco
6	Boaco	Hospital José Newbroski
7	Chinandega	Hospital Mauricio Abdalah

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

## GARANTÍA DE CALIDAD

### Evaluación externa del desempeño

#### Cuadro NIC 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño

Año 2008
066 <i>Citrobacter freundii</i>
067 <i>Escherichia coli</i>
068 <i>Achromobacter xylooxidans</i>
069 <i>Arcanobacterium haemolyticus</i>
070 <i>Enterococcus faecium</i>

#### Cuadro NIC 2. Evaluación del desempeño en las instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (Nº = 45)		
Género y especie correctos	21	47
Género correcto	3	7
Género correcto y especie incorrecta	2	4
Género incorrecto	19	42
Tamaño del halo del antibiograma (Nº =124)		
Dentro del rango de referencia	82	66
Fuera del rango de referencia	42	34
Interpretación del resultado del antibiograma (*N=124)		
Sensible	59	86
Resistente	48	100
Intermedio	5	84
Errores (Nº =10)		
Menor	8	6
Grave	2	2
Muy Grave	0	0

\* De las 124 pruebas realizadas, 69 deberían haber sido informadas como S, 48 como R y 6 como I

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

#### Cuadro NIC 3. *Salmonella* por serotipos

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		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>S. Infantis</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Heidelberg</i>	1	0	0	0	1/1	0	1/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1	0	1/1	0	0
<i>S. Typhimurium</i>	3	0	0	0	1/3	0	1/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/3	0	1/3	0	0
<i>S. Montevideo</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Panama</i>	3	0	0	0	1/3	0	1/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Braenderup</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Uganda</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Agona</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Chester</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Kingston</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Newport</i>	3	0	0	0	1/3	0	1/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Javiana</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salmonella spp.</i>	4	0	0	0	0	1/4	0	1/4	0	1/4	0	1/4	0	0	0	0	0	1/4	0	1/4	

\*Solo en caso de que sean BLEE-

#### Cuadro NIC 4. *Shigella* por especies

Especie	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		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>S. flexneri</i>	3	0	0	0	0	0	3/3	0	0	0	0	0	0	2/3	0	2/3	0	0	0	0	0
<i>S. sonnei</i>	4	0	0	0	1/4	0	4/4	0	0	0	1/4	0	1/4	0	0	0	3/4	0	0	0	0

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Sexo	Edad	Nº	AMP		AMC		CEP		GEN		AMK		CIP		SXT		NIT	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
M	15 a 60	17	0	16/17	1/17	4/17	1/17	3/17	1/17	5/17	1/17	3/17	0	8/17	0	14/17	0	2/17
	> 60	20	1/20	18/20	1/20	3/20	1/20	11/20	0	9/20	0	1/20	0	16/20	0	17/20	0	1/20
F	≤14	17	0	13/17	1/17	4/17	2/17	7/17	0	4/17	0	0	0	4/17	0	10/17	0	1/17
	15 a 60	259	6	78	24	29	26	50	2	24	1	3	0	35	1	66	6	11
	> 60	93	1	88	13	46	23	66	3	33	1	3	0	63	0	70	7	17

#### Cuadro NIC 6. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

Nº	PEN	
	I	R
1	0	0

#### Cuadro NIC 7. *Staphylococcus aureus*

Nº	PEN	OXA	FOX	VAN*	ERI	CLI	MNO	TCY	CHL	CIP	SXT	GEN									
	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R									
39	96	0	19	19	100	3	53	0	19	6	11	9	18	0	4	0	16	0	18	0	14

\*Por antibiograma solo existe categoría S

*Cuadro NIC 8. Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		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
26	19/26	0	5/26	5/26	26/26	3/26	15/26	0	3/26	0	5/26	0	7/26	0	0	0	0	9/26	0	13/26	0	5/26		

\*Por antibiograma solo existe categoría S

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

Edad (años)	Nº	OXA		PEN <sup>1</sup>		CRO <sup>1</sup>		ERI		SXT		CHL		RIF		VAN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6	5	3/5	0	2/5	1/5	0	0	0	0	5/5	0	3/5	0	0	0	0	0
≥ 6	4	1/4	0	1/4	0	0	0	2/4	0	3/4	0	3/4	0	0	0	0	0

\* Resistente ≤19 mm;

<sup>1</sup>Solo por CIM

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

Edad	Nº	AMP		CRO		SXT		CHL	
		I	R	S*	I	R	I	R	
< 6 años	1	0	0	1	0	0	0	0	0

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

*Cuadro NIC 11. Streptococcus β-hemolítico*

Nº	PEN		CLI		ERI	
	S*	I	R	I	R	
23	23/23	0	0	0	0	7/23

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

Microorganismos de origen hospitalario

*Cuadro NIC 12. Escherichia coli*

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT	
	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	I	R
714	5	87	20	32	27	56	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	5	5	0	60	0	72	5	8

\*Solo en caso de que sean BLEE-

*Cuadro NIC 13. Klebsiella pneumoniae*

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT	
	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	I	R
172	0	100	7	10	13	13	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	3	23	0	36	13	56	

\*Solo en caso de que sean BLEE-

*Cuadro NIC 14. Enterobacter spp.*

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT			
	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	I	R	I	R
173	3	77	8	63	17	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	13	3	29	0	46	0	14	0

*Cuadro NIC 15. Staphylococcus aureus*

N°	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN	
	R	I	R	I	R	I	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
559	99	0	60	60	100	0	60	0	60	0	5	3	0	0	27	0	30	0	55	0	3	0	48	0

\*Por antibiograma solo existe categoría S

*Cuadro NIC 16. Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

N°	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN	
	R	I	R	I	R	I	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
437	97	0	66	66	100	0	63	0	53	3	0	0	38	1	31	0	57	0	14	0	49	0		

\*Por antibiograma solo existe categoría S

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

Especie	N°	AMP*		VAN		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	43	0	0	0	0	0	0	0	44
<i>E. faecium</i>	8	0	8/8	0	0	0	5/8	0	0
<i>Enterococcus spp.</i>	14	0	1/14	0	1/14	0	6/14	0	4/14

*Cuadro NIC 18. Acinetobacter baumannii*

N°	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		GEN		CIP		SXT		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
393	12	20	25	29	4	89	4	89	2	16	4	16	5	80	1	87	2	88	2	68

*Cuadro NIC 19. Pseudomonas aeruginosa*

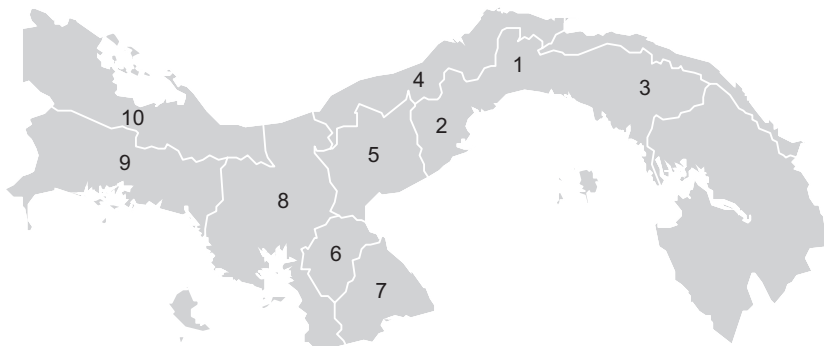
N°	PIP		TZP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK		FEP		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
582	0	51	0	33	7	34	3	17	4	20	29	38	8	53	2	22	10	41	2	53



# PANAMÁ

## SISTEMA DE VIGILANCIA

La Red Nacional de Vigilancia de resistencia a los antimicrobianos de Panamá, la conforman 24 laboratorios de hospitales, pertenecientes a 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).



Provincias		Centros hospitalarios
1	Panamá Metro <i>Centros gubernamentales</i>	Complejo Hospitalario Metropolitano Dr.A.A. Madrid. CSS.
		Hospital del Niño
		Patronato del Hospital Santo Tomás
		Instituto Oncológico Nacional
		Hospital de Especialidades. Pediátricas. CSS
	Panamá Metro <i>Instituciones privadas</i>	Hospital San Fernando
		Hospital Centro Médico Paitilla
		Hospital Nacional
		Hospital Integrado San Miguel Arcángel Arcangel
2	Panamá Oeste	Hospital Nicolás A. Solano
3	Panamá Este	Hospital Regional de Chepo
4	Colón	Hospital Amador Guerrero
5	Coclé	Hospital Aquilino Tejeira
		Hospital Rafael Estévez
6	Herrera	Hospital Cecilio Castillero
		Hospital El Vigia
7	Los Santos	Hospital Joaquín Pablo Franco
8	Veraguas	Hospital Luis Chicho Fábrega
		Hospital Reg. De Soná E. Abadía
		Hospital José D. De Obaldía
9	Chiriquí	Hospital Reg. Rafael Hernández
		Hospital Dionisio Arrocha
10	Bocas del Toro	Hospital De Changuinola

Figura PAN 1. Mapa de la Republica de Panamá dividido por Provincias.

## GARANTÍA DE CALIDAD

### Evaluación externa del desempeño

#### Cuadro PAN 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño

1er. semestre	2do. semestre
<i>Staphylococcus aureus</i> (ORSA)	<i>Klebsiella oxytoca</i> BLEE +
<i>Shigella flexneri</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i> SDP

#### Cuadro PAN 2. Resultados de la evaluación del desempeño de las instituciones participantes en la red

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (Nº =120)		
Género y especie correctos	99	82.5
Género correcto	10	8.3
Género correcto y especie incorrecta	10	8.3
Género incorrecto	1	0.8
Tamaño del halo del antibiograma (Nº =714)		
Dentro del rango de referencia	659	92.3
Fuera del rango del referencia	55	7.7
Interpretación del resultado del antibiograma *		
Sensible	305	95.6
Resistente	354	89.6
Intermedio	0	0
Errores (Nº =55)		
Menor	2	0.3
Grave	12	1.7
Muy Grave	41	5.7

\* De las 714 pruebas realizadas, 319 deberían haber sido informadas como S, 395 como R y 0 como I

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

#### Cuadro PAN 3. *Salmonella* spp.

Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R
85	4	1	3	7	2	14	2	4	0	0	0	0	0	2	0	10

\* Solo en caso de que sean BLEE-

#### Cuadro PAN 4. *Shigella* por especies

Especie	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>S.flexneri</i>	18	0	0	5/18	3/18	0	15/18	3/18	10/18	0	0	0	0	0	0	10/18	2/18	14/18	
<i>S.boydii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1	0
<i>S.sonnei</i>	25	0	0	1/25	0	0	10/25	1/25	4/25	0	0	0	0	0	0	12/25	0	13/25	
<i>Shigella</i> spp.	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	PEN		CTX	CHL		CIP		RIF		SXT	
	I	R	S*	I	R	I	R	I	R	I	R
28	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	100

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

*Cuadro PAN 6. Staphylococcus aureus*

Nº	PEN	OXA	FOX	VAN*		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TCY		CIP		SXT		GEN		RIF	
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1005	90	0	35	23	100	3	30	1	28	0	0	0	15	1	23	0	10	1	12	2	2

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup> Solo por CIM

*Cuadro PAN 7. Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

Nº	PEN	OXA	VAN*		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		CIP		SXT		GEN		RIF			
	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R		
801	80	0	58	100	2	48	0	41	0	0	1	16	0	40	1	35	10	25	1	2

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup> Solo por CIM

*Cuadro PAN 8. Neisseria gonorrhoeae*

Nº	PEN		β-lactamasa		CTX	CIP		TCY	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R	I	R
3	0	0	0	0	100	0	0	0	0

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

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

Edad	Nº	OXA	PEN <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		ERI		CLI		SXT		CHL		TCY		VAN	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	18	5/18	1/18	1/18	0	0	0	1/18	0	1/18	1/18	6/18	0	0	0	1/18	0	0
≥ 6 años	25	6/25	1/25	1/25	0	0	0	0	0	2/25	0	0	2/25	4/25	0	3/25	0	3

\* Resistente ≤19 mm

<sup>1</sup>Solo por CIM

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

Edad	Nº	Antibióticos
< 6 años	1	No fueron evaluados
≥ 6 años	1	

*Cuadro PAN 11. Streptococcus β-hemolítico*

Nº	PEN	CLI		ERI		TCY	
	S*	I	R	I	R	I	R
45	100	0	5	0	4	0	75

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

## Microorganismos de origen hospitalario

### Cuadro PAN 12. *Escherichia coli*

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		NAL		CIP		SXT		NIT		TCY			
	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	I	R		
2.910	1	80	8	6	4	10	2	2	5	10	6	8	4	10	0	0	0	0	0	1	28	1	31	0	65	2	2	2	1	34

\*Solo en caso de que sean BLEE-

### Cuadro PAN 13. *Klebsiella pneumoniae*

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		CIP		SXT		TCY			
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R		
1.721	1	99	8	10	3	16	10	5	5	25	2	39	3	21	1	0	0	0	0	0	30	1	45	0	11	

\*Solo en caso de que sean BLEE-

### Cuadro PAN 14. *Enterobacter spp.*

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		CIP		SXT		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
917	3	93	3	79	2	85	13	22	10	25	3	26	1	10	1	0	0	0	1	25	0	30	15	25

### Cuadro PAN 15. *Staphylococcus aureus*

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TCY		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	S		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2.619	91	0	32		25		100		2	30	1	28	0	0	0	10	0	21	0	5	1	9	0	3

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup> Solo por CIM

### Cuadro PAN 16. *Staphylococcus spp. coagulasa negativa*

Nº	PEN		OXA		VAN*		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TCY		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	S		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
621	78	0	51		100		3	40	20	25	0	0	1	15	1	23	0	25	4	17	1	6

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup> Solo por CIM

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

Especie	Nº	AMP*		VAN	
		I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	602	0	1	0	1
<i>E. faecium</i>	121	0	39	1	1
<i>Enterococcus spp.</i>	62	0	41	0	1

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

### Cuadro PAN 18. *Acinetobacter baumannii*

Nº	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		GEN		CIP		SXT		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2.018	10	66	4	62	5	73	3	79	0	75	0	74	9	72	1	82	0	84	31	40

### Cuadro PAN 19. *Pseudomonas aeruginosa*

Nº	PIP		TZP		CAZ		IPM		MEM		GEN		AMK		FEP		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1.716	0	31	0	15	9	32	4	33	7	21	10	25	4	21	15	23	0	39

## PARAGUAY

### SISTEMA DE VIGILANCIA

La red de vigilancia actualmente está constituida por 21 centros, de los cuales 9 corresponden a instituciones públicas y 12 a privadas. El laboratorio coordinador de la red es el Laboratorio Central de Salud Pública (LCSP).

Ciudad	Laboratorios
1 Asunción	Instituto de Previsión Social
	Hospital de Clínicas
	Centro de Emergencias Médicas
	Instituto de Medicina Tropical
	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias y del Ambiente
	Cruz Roja Paraguaya
	Curie
	Centro Médico Bautista
	Laboratorio Dias Gill
	Meyerlab
	La Costa
2 Central	Centro Materno Infantil
	Hospital General Pediátrico
	Hospital Nacional
3 Boquerón	Hospital Filadelfia
	Hospital Loma Plata
4 Alto Paraná	Laboratorio de Especialidades Bioquímicas
5 Guairá	CEDIPAS
	BIOMED
6 Ñeembucú	Laboratório San Antonio
7 Itapúa	Laboratório Braun



Figura PAR 1. Instituciones participantes, 2008

## GARANTÍA DE CALIDAD

### Evaluación externa del desempeño

El LCSP coordina la Evaluación Externa de Desempeño en Bacteriología. En el 2.009 se realizó un envío de 6 cepas a 21 laboratorios, según cuadro PAR 1. 17 laboratorios respondieron la encuesta dentro del tiempo requerido. Los resultados de esta evaluación se muestran en el cuadro PAR 2.

#### Cuadro PAR 1. Especies enviadas para evaluación de desempeño

<i>Enterococcus casseliflavus</i>
<i>Klebsiella oxytoca</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>
<i>Salmonella Enteritidis</i>
<i>Enterococcus faecium</i>
<i>Streptococcus pyogenes</i>

#### Cuadro PAR 2. Resultados de evaluación del desempeño de las Instituciones participantes

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (Nº = 85)		
Género y especie correctos	69	81.2
Género correcto	9	10.6
Género correcto y especie incorrecta	4	4.7
Género incorrecto	3	3.5
Tamaño del halo del antibiograma (Nº = 317)		
Dentro del rango de referencia	302	95.3
Fuera del rango de referencia	15	4.7
Interpretación del resultado del antibiograma *		
Sensible	209	96.8
Resistente	68	81
Intermedio	17	100
Errores (Nº = 317)		
Menor	4	1.3
Grave	7	2.2
Muy Grave	12	3.8

\* De las 317 pruebas realizadas, 216 deberían haber sido informadas como S, 84 como R

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

#### Cuadro PAR 3. *Salmonella* por serotipos

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. Enteritidis</i>	80	0	0	1	59	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	11	70	0	93
<i>S. Saintpaul</i>	16	0	0	0	0	0	3/16	0	2/16	0	2/16	0	0	0	0	0	1/16	1/16	1/16
<i>S. Typhimurium</i>	16	0	0	0	6/16	0	1/16	1/16	0	0	0	0	0	0	0	1/16	0	1/16	1/16
<i>S. Newport</i>	13	0	0	0	0	0	1/13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/13
<i>S. Braenderup</i>	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Oranienburg</i>	4	0	0	0	0	0	1/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### Cuadro PAR 4. *Shigella* por especies

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	163	0	0	0	0	0	63	36	18	0	0	7	56	0	45	0.6	0.6	0	89
<i>S. sonnei</i>	126	0	0	0	0	3	10	2	3	0	0	2	1	3	90	0	1	1	78

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

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	100	2	85	28	7	15	18	2	9	1	17	1	0	0	7	1	50	0	0
	15 a 60	83	3	74	14	5	16	20	0	9	3	13	2	0	0	32	8	38	4	4
	> 60	116	0	84	16	16	16	35	7	23	0	17	2	0	5	57	6	55	5	5
F	≤14	363	1	76	17	6	18	14	0	9	0.3	8	0	0.5	0	0.6	3	40	1	2
	15 a 60	707	3	59	8	3	17	10	1	6	1	4	1	0.4	1	9	2	36	2	3
	> 60	429	3	72	10	5	18	17	4	12	0.5	10	3	2	2	32	3	46	3	4

#### Cuadro PAR 6. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

N°	PEN				CIP			
	I		R		I		R	
13	0		1/13		0		0	

#### Cuadro PAR 7. *Staphylococcus aureus*

N°	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		TEC		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF		
	R	I	R	I	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
434	93	3	30	29	100	6	20	3	14	0	0	0	6	2	19	3	14	0.5	3	1	24	3	9				

\*Por antibiograma solo existe categoría S

#### Cuadro PAR 8. *Staphylococcus* spp. coagulasa negative

N°	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		TEC		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF		
	R	I	R	I	R	I	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
395	95	0	71	71	100	3	54	4	21	0	0	0.4	16	1	29	7	29	5	33	5	30	3	18				

\*Por antibiograma solo existe categoría S

Cuadro PAR 9. *Neisseria gonorrhoeae*

Nº	PEN		β-lactamasa <sup>1</sup>		CTX	CIP		TCY	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R	I	R
4	0	1/4	1/4	3/4	4/4	1/4	2/4	1/4	1/4

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

<sup>1</sup> Por Nitrocefín

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

Edad	Nº	OXA	PEN <sup>1</sup>		CTX		ERI		SXT		CHL		VAN	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	71	34	0	0	19	1	1	8	6	56	0	1	0	0
≥ 6 años	98	27	0	0	1	2	1	0	13	18	0	0	0	0

\* Resistente ≤19 mm; <sup>1</sup> Solo por CIM

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

Edad	Nº	AMP		CTX	SXT		CHL	
		I	R	S*	I	R	I	R
< 6 años	4	1/4	0	4/4	0	0	4/4	0
≥ 6 años	3	0	0	3/3	0	0	1/3	0

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

Cuadro PAR 12. *Streptococcus* β-hemolítico

Nº	PEN	CLI		ERI		TCY	
	S*	I	R	I	R	I	R
158	100	0	3	5	5	5	80

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

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro PAR 13. *Escherichia coli*

Nº	AMP	AMC	CEP	TZP	CTX	CAZ	FEP	IPM	MEM	NAL	CIP	SXT	NIT	TCY
	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	I R
915	3 75	16 16	14 35	10 6	0 17	0 15	0 14	0 0	0 0	1 38	2 31	2 49	3 4	0 61

\* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro PAR 14. *Klebsiella pneumoniae*

Nº	AMP	AMC	CEP	TZP	CTX	CAZ	FEP	IPM	MEM	NAL	CIP	SXT	NIT	TCY
	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	I R
964	1 98	18 49	2 73	15 48	0 64	0 64	0 45	0 0.6	0 2.5	5 61	4 50	6 52	6 70	3 17

\* Solo en caso de que sean BLEE-



Cuadro PAR 15. *Enterobacter* spp.

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		NAL		CIP		SXT		NIT		TCY		
	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	I	R	I
365	1	98	6	89	0	98	9	38	9	47	6	42	6	28	0	0.6	0	2	7	54	4	32	6	27	6	64	0	16	

Cuadro PAR 16. *Staphylococcus aureus*

N°	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		TEC		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF		
	I	R	I	R	I	R	S	I	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
1.085	97	0	57	57	100	5	45	2	42	0	0	1	5	2	15	4	41	0.6	5	0.5	49	3	10				

\*Por antibiograma solo existe categoría S

Cuadro PAR 17. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa

N°	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		TEC		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF		
	I	R	I	R	I	R	S	I	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
1.777	98	0	88	87	100	3	67	4	41	0	0	1	12	1	39	3	57	4	39	6	56	3	32				

\*Por antibiograma solo existe categoría S

Cuadro PAR 18. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp. (no identificados)

Especie	N°	AMP*		VAN		TEC		GEH	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	36	0	14	9	3	0	4	0	21
<i>E. faecium</i>	62	0	96	0	91	11	78	2	86
<i>Enterococcus</i> spp.	435	0	42	3	26	2	26	0.5	48

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

Cuadro PAR 19. *Acinetobacter baumannii*

N°	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		GEN		CIP		SXT		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
109	14	56	12	63	6	80	6	77	0	40	1	57	2	59	0	69	0	76	9	55

Cuadro PAR 20. *Pseudomonas aeruginosa*

N°	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		GEN		AMK		FEP		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
743	0	46	0	39	11	42	13	22	2	34	4	35	4	41	4	36	18	25	3	43

# PERÚ

## SISTEMA DE VIGILANCIA

El laboratorio coordinador de la red es el Instituto Nacional de Salud. Este realiza la evaluación del desempeño de las 40 instituciones participantes.



Provincias		Centros hospitalarios
1	Lima <i>Ministerio de Salud</i>	Hospital Sergio Bernales
		Instituto Salud del Niño
		Hospital Hipólito Unanue
		Hospital María Auxiliadora
		Hospital San Bartolomé
		Hospital Arzobispo Loayza
		Hospital Daniel A. Carrión - Callao
		Instituto de Enfermedades Neoplásicas
		Hospital de Emergencias Pediátricas
		Hospital Dos de Mayo
		Hospital Cayetano Heredia
		Instituto Materno Perinatal
		Laboratorio de Referencia Regional de Lima Ciudad
		Laboratorio de Referencia Regional de Lima Norte
	Laboratorio de Referencia Regional de Lima Sur	
	Laboratorio de Referencia Regional de Lima Este	
	Lima <i>Essalud, Fuerzas Policiales, Privado</i>	Hospital Edgardo Rebagliati Martins –EsSalud
		Hospital de la Fuerza Aérea del Perú
		Hospital Guillermo Almenara – EsSalud
		Clínica San Borja
2	Lambayeque	Hospital Las Mercedes de Chiclayo Hospital Belén de Lambayeque Laboratorio de Referencia Regional de Lambayeque
3	Tacna	Hospital Regional "Hipólito Unanue" de Tacna Laboratorio de Referencia Regional de Tacna
4	Loreto	Hospital Regional de Iquitos Hospital de Apoyo de Iquitos Laboratorio de Referencia Regional de Loreto Hospital de Apoyo de Yurimaguas
5	San Martín	Hospital de Moyabamba
6	Arequipa	Hospital Regional de Arequipa Hospital Goyeneche de Arequipa
7	Junín	Laboratorio de Referencia Regional de Junín Hospital "Daniel A. Carrión" de Huancayo Hospital Domingo Olavegoya de Jauja
8	Cajamarca	Hospital Regional de Cajamarca
9	Madre de Dios	Hospital de Referencia Regional de Madre de Dios
10	La Libertad	Laboratorio Referencial Regional de la DIRESA La Libertad Hospital Regional Docente de Trujillo (LA LIBERTAD)
11	Cusco	Hospital Regional de Cusco

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

## GARANTÍA DE CALIDAD

### Evaluación externa del desempeño

#### Cuadro PER 1. Especies enviadas para la evaluación del desempeño

<i>Salmonella enteritidis</i>
<i>Shigella sonnei</i>
<i>Aeromonas hydrophila</i>
<i>Salmonella Typhi</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>
<i>Acinetobacter baumannii</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>
<i>Haemophilus influenzae</i> serotipo b

#### Cuadro PER 2. Resultados de la evaluación del desempeño

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico ( N° = 206 )		
Género y especie correctos	123	59.7
Género correcto	43	20.9
Género correcto y especie incorrecta	14	6.8
Género incorrecto	19	9.2
sin respuesta	7	3.4
Tamaño del halo del antibiograma (N° =805 )		
Dentro del rango de referencia	561	69.7
Fuera del rango de referencia	244	30.3
Interpretación del resultado del antibiograma *		
Sensible	520	92.2
Resistente	236	89.4
Intermedio	4	80
Errores ( N° = 72 )		
Menor	17	2.1
Grave	31	3.9
Muy Grave	24	3.0

\* De las 803 pruebas realizadas, 564 deberían haber sido informadas como S, 264 como R y 5 como I.

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

#### Cuadro PER 3. *Salmonella* por serotipos

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		CTX		CAZ		CHL		SXT		NIT		TET		
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
<i>Enteritidis</i>	75	0	0	0	12	0	1	0	0	0	0	0	0	1	15	37	0	0		
<i>Typhimurium</i>	13	0	0	0	1/13	0	1/13	0	0	0	2/13	0	1/13	0	0	0	0	0	0	3/13
<i>Typhi</i>	11	0	0	0	2/11	0	1/11	0	0	0	0	0	1/11	0	0	0	1/11	0	0	
<i>Braenderup</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Corvallis</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Oranienburg</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Newport</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Paratyphi B</i>	3	0	0	0	0	0	2/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/3
<i>Paratyphi A</i>	1	0	1/1	0	1/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1
<i>Hadar</i>	1	0	1/1	0	1/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1
<i>Infantis</i>	1	0	1/1	0	1/1	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1	0	1/1	0	0	0	1/1
<i>Montevideo</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Othmarschen</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Choleraesuis</i>	1	0	1/1	0	1/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Essen</i>	1	0	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1	0	0	

\* Solo en caso de que sean BLEE-

#### Cuadro PER 4. *Shigella* por especies

Especie	Nº	CIP		NAL		AMP		CTX		CAZ		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	249	0	0	0.4	0	0.8	85	0	0.8	0	0	5	76	0.4	79	0	0.8	0.4	88
<i>S. sonnei</i>	159	0	0	0	0.6	0	99	0	0	0	0.6	0	93	0	92	0	0	0.6	99
<i>S. boydii</i>	40	0	0	0	5	0	58	0	0	0	0	2	8	0	72	0	0	0	72
<i>S. dysenteriae</i>	7	0	0	0	0	0	1/7	0	0	0	0	0	1/7	0	6/7	0	0	0	2/7

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Sexo	Edad (años)	Nº	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	375	3	88	8	73	12	60	1	46	2	34	5	6	1	83	0	80	3	14
			183	172	184	83	175	317	288	332	345									
	15 a 60	139	4	81	7	59	11	54	4	35	1	31	6	5	1	72	0	80	4	8
			78	74	79	26	73	111	101	112	116									
>60	236	2	94	9	83	13	65	0	51	2	35	4	7	1	89	1	81	3	17	
		105	98	105	57	102	206	187	220	229										
F	≤14	326	2	80	22	44	17	49	3	21	2	22	1	2	5	21	2	69	2	5
			193	200	275	63	185	263	190	264	301									
	15 a 60	1313	3	80	17	48	17	44	1	20	2	27	3	1	4	51	1	69	4	6
			737	738	774	276	729	1016	839	1062	1186									
>60	628	2	89	13	66	16	46	1	25	1	30	3	3	2	69	1	75	2	7	
		416	402	420	198	394	501	407	566	606										

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

Nº	PEN		CTX	CHL		CIP		RIF	
	I	R	S*	I	R	I	R	I	R
1	1/1	0	1/1	0	0	0	0	0	

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

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

Edad (años)	Nº	OXA	PEN1		CRO		ERI		SXT		CHL		TCY		VAN	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<6	32	59	3.1	19	6.2	3.1	0	22	9.4	75.0	0	13	0	25.0	0	0
≥6	6	2/6	0	0	0	0	0	0	0	3/6	0	0	0	0	0	0

\* Resistente ≤19 mm

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

Edad (años)	Nº	AMP		CRO	SXT		CHL		RIF	
		I	R	S*	I	R	I	R	I	R
<6	1	0	0	1/1	1/1	0	0	0	0	0

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

Microorganismos de origen hospitalario

*Cuadro PER 10. Escherichia coli*

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	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	I	R	I	R
1347	2	85	7	69	13	56	14	2	3	37	0.9	39	0	38	0	0	0	0	2	73	7	33	2	60	1	74	3	5	1/10	6/10
	838	868	898	43	1084	1001	905	471	969	791	120	1093	1055	1002	10															

\* Solo en caso de que sean BLEE-

*Cuadro PER 12. Klebsiella pneumoniae*

Nº	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	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	I	R
595	5	85	3	78	26	19	2	70	0.4	73	0	71	0	1/288	0	1/488	6	66	2	61	9	47	4	72	5	40	0	19/23
	438	376	42	490	495	460	288	488	227	216	510	423	202	23														

\* Solo en caso de que sean BLEE-

*Cuadro PER 13. Enterobacter spp.*

Nº	TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
173	0/4	1/4	9	57	3	51	7	38	0/22	0/22	0	0	2	75	7	52	6	45	6	68	16	33	1/6	3/6
	4	139	146	113	22	154	44	42	157	79	43	6												

*Cuadro PER 14. Staphylococcus aureus*

Nº	PEN		OXA	FOX	VAN*	ERI		CLI	TEC	DOX	TCY	CHL		CIP		SXT		GEN		RIF					
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R				
621	99	1	70	75	100	4	76	1	73	0	0	1	7	0	15	0.6	32	3	71	0.7	31	1	71	0.4	20
	32	407	509	108	607	608	246	247	256	334	578	292	570	490											

\*Por antibiograma solo existe categoría S

*Cuadro PER 15. Staphylococcus spp. coagulasa negative*

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		TEC		DOX		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF		
	I	R	I	R	I	R	S	I	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
1338	94	0	77	55	100	6	79	4	59	0	0	4	7	3	17	1	46	13	43	3	75	8	53	2	38	2	487	487	
	825	908	701	1261	1293	1301	253	188	529	610	1074	478	1054	487															

\*Por antibiograma solo existe categoría S

*Cuadro PER 16. Enterococcus faecalis, Enterococcus faecium y Enterococcus spp. (no identificados)*

Especie	Nº	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	80	0	0	0	3	0	2	2	43	0	46
		67		78		51		54		54	
<i>E. faecium</i>	17	0	15/15	0	15/17	0	14/15	0	11/16	0	14/15
		15		17		15		16		15	
<i>Enterococcus spp.</i>	247	0	54	2	60	0	12	4	36	1	36
		68		217		68		103		84	

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

*Cuadro PER 17. Acinetobacter baumannii*

Nº	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		DOX		GEN		CIP		SXT		AMK		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
26	1/22	0	1/22	0	6/26	12/26	4/18	6/18	0	0	0	1/26	1/6	1/6	0	4/8	0	13/26	0	5/8	1/24	9/24	0	2/3

*Cuadro PER 18. Pseudomonas aeruginosa*

Nº	PIP		TZP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK		FEP		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
594	0	82	0	68	2	65	0.9	68	1	63	10	65	1	70	3	59	4	66	3	70
	45		84		578		222		570		574		295		570		432		550	

## REPUBLICA DOMINICANA

### SISTEMA DE VIGILANCIA

La Red esta constituida por 14 laboratorios siendo el Laboratorio Nacional de Salud Pública Dr. Defilló (LNSPDD) el coordinador:



Laboratorio Nacional de Salud Pública Dr. Defilló (LNSPDD)
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 María 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
Laboratorio del Hospital San Vicente de Paúl

*Figura DOR 1.* Red de laboratorios de República Dominicana, 2007

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño

*Cuadro DOR 1.* Especies enviadas para la evaluación del desempeño de 2008

Anual
<i>Enterococcus faecalis</i>
<i>Escherichia coli</i>
<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Haemophilus influenzae</i>
<i>Streptococcus pneumoniae</i>

## Cuadro DOR 2. Resultados de la evaluación del desempeño

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (Nº =30)		
Género y especie correctos	27	90
Género correcto	1	3
Género correcto y especie incorrecta	2	7
Género incorrecto	0	0
Tamaño del halo del antibiograma (Nº =100)		
Dentro del rango de referencia	69	78
Fuera del rango de referencia	12	12
Interpretación del resultado del antibiograma (Nº =114)*		
Sensible	100	88
Resistente	14	12
Intermedio		
Errores (Nº = x)		
Menor	1	0.9
Grave	8	7.0
Muy Grave	1	0.9

\* De las 114 pruebas realizadas, 91 deberían haber sido informadas como S, 13 como R y 0 como I

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

#### Cuadro DOR 3. *Salmonella* spp.

Nº	CIP		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CH		SXT	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
26	1	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	1	3

\* Solo en caso de que sean BLEE-

#### Cuadro DOR 4. *Shigella* spp.

Nº	CIP		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
20	0	2	1	16	0	3	0	0	0	0	0	1	1	2	1	12

\* Solo en caso de que sean BLEE-

#### Cuadro DOR 5. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

Nº	AMP		PEN		CTX/CRO		CHL		CIP		RIF		OFL		SXT	
	I	R	I	R	S*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
5	0	0	1/5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

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

#### Cuadro DOR 6. *Staphylococcus aureus*

Nº	PEN	OXA	FOX	VAN	ERI	CLI	CHL	CIP	SXT	GEN							
	R	I	R	R	S	I	R	I	R	I	R						
1210	90	10	30	25	100	-	29	0	7	0	2	3	9	0	12	6	12



*Cuadro DOR 7. Staphylococcus coagulasa negativa*

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN		ERI		CLI		CHL		CIP		SXT		GEN		
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
110	65	0	42	39	100	0	70	0	48	0	15	5	29	20	28	1	42				

<sup>1</sup> sólo por CIM

*Cuadro DOR 8. Neisseria gonorrhoeae*

Nº	PEN				β-lactamasa <sup>1</sup>				CTX/CRO
	I		R		POS		NEG		S*
3	0		1/3		1/3		0		3

<sup>1</sup> Por Nitrocefín; \*Solo existe categoría S, en caso de un aislamiento no-Sensible, remitir la cepa a un centro de referencia supranacional

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

Edad	Nº	OXA		PEN <sup>1</sup>		CXM <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		ERI		SXT		CHL	
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
< 6 años	56	0	1	17	0	0	8	1	1	12	2	34	0	3	
≥ 6 años	22	0	1	0	0	0	0	0	0	6	0	8	0	2	

\*Resistente ≤19 mm; <sup>1</sup> Solo por CIM

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

Edad	Nº	AMP		SAM		CHL	
		I	R	I	R	I	R
< 6 años	6	0	0	0	0	0	0
≥ 6 años	1	0	0	0	0	0	0

*Cuadro DOR 11. Streptococcus β-hemolítico*

Nº	PEN		CLI				ERI			
	S*		I		R		I		R	
180	100		0		3		0		4	

\*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 DOR 12. Escherichia coli*

Nº	AMP		AMC		CEP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		NAL		CIP		SXT		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2812	15	89	15	51	5	30	3	33	3	33	2	30	0	0	0	0	10	58	3	49	5	65	2	15

\* Solo en caso de que sean BLEE-

*Cuadro DOR 13. Klebsiella pneumoniae*

Nº	AMP		AMC		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEM		NAL		CIP		SXT		NIT	
	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2021	0	100	3	75	1	40	2	40	1	18	0	0	0	0	12	60	6	58	0	58	1	27

\* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro DOR 14. *Enterobacter* spp.

Nº	AMP		AMC		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEN		CIP		SXT		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
342	0	92	3	91	2	44	1	44	-	10	0	0	0	0	0	39	20	54	-	48

Cuadro DOR 15. *Staphylococcus aureus*

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		CHL		CIP		SXT		GEN	
	I	R	I	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
1210	90	10	25	25	100	0	29	0	7	0	2	3	9	0	12	6	12			

\* Por antibiograma solo existe categoría S

Cuadro DOR 16. *Staphylococcus coagulasa negativa*

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		CHL		CIP		SXT		GEN	
	I	R	I	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
100	65	0	42	39	100	0	70	0	48	0	15	5	29	20	28	1	42			

\* Por antibiograma solo existe categoría S

Cuadro DOR 17. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*

Especie	Nº	AMP*				VAN			
		I		R		I		R	
<i>E. faecalis</i>	129	0		1		0		0	
<i>E. faecium</i>	63	2		25		0		25	

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

Cuadro DOR 18. *Acinetobacter baumannii*

Nº	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		GEN		CIP		SXT		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
85	1	70	22	10	3	56	0	54	0	23	0	22	3	84	8	85	0	82	6	78

Cuadro DOR 19. *Pseudomonas aeruginosa*

Nº	PIP		TZP		CAZ		IPM		MEM		GEN		AMK		FEP		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
503	0	30	2	26	0	12	0	8	0	8	0	12	0	7	0	6	0	20

## URUGUAY

### SISTEMA DE VIGILANCIA

La Red Nacional de Vigilancia está compuesta por el laboratorio coordinador, el Departamento de Laboratorios de Salud y 17 laboratorios de instituciones públicas y privadas de todo el país:

Interior	H. de Artigas: Cecilia Gómez
	H. de Rivera: Alejandro Berton
	H. Regional de Salto: Enrique Savio
	H. Escuela del Litoral: Fernando Rodríguez y Coral Fernández
	COMEPA, Paysandú: Ricardo Diez
	H. de Tacuarembó: Beatriz Gadola y Ana Bermúdez
	H. de Treinta y Tres: Luis Jorge
	H. de Durazno: Alejandro Rocca
	H. de Florida: M del Carmen Viegas
	H. de Mercedes: Vivian Peirano
	H. de Colonia: Margarita Mazza
	H. de Maldonado: Nora Milanese
	COMERO, Rocha: Rosina Servetto
Montevideo	H. Pereira Rossell: María Albini
	H. Pasteur: Verónica Seija
	H. Maciel: Walter Pedreira y Antonio Galiana
	H Clínicas: Cristina Bazer



*Figura URU 1.* Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia, 2008

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño

La evaluación externa del desempeño se realiza mediante el envío, dos veces por año, de tres cepas desconocidas. En el primer y segundo semestre participaron respectivamente 15 y 13 de los 17 laboratorios de la Red. En 3 oportunidades, los resultados se enviaron fuera del plazo establecido (30 días).

*Cuadro URU 1. Especies enviadas para la evaluación de desempeño, 2008*

1er. semestre	2do. semestre
<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Moraxella catarrhalis</i>
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>Streptococcus dysgalactiae</i> , spp. <i>equisimilis</i> o grupo G	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>

*Cuadro URU 2. Resultados de la evaluación del desempeño*

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (Nº =75)		
Género y especie correctos	65	87
Género correcto	7	9
Género correcto y especie incorrecta	2	3
Género incorrecto	1	1
Tamaño del halo del antibiograma (Nº =264)		
Dentro del rango de referencia	212	80
Fuera del rango de referencia	52	20
Interpretación del resultado del antibiograma*		
Sensible	175	97
Resistente	97	94
Betalactamasa	5	71
Errores (Nº =291*)		
Menor		
Grave	3	1
Muy Grave	2	1

\* De las 291 pruebas realizadas, 181 deberían haber sido informadas como S, 103 como R por disco-difusión/CIM y 7 como R por producción de beta-lactamasa

RESULTADO DE LA VIGILANCIA

Microorganismos de origen comunitario

*Cuadro URU 3. Salmonella spp. por serotipos*

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		CTX		CHL		SXT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>Typhimurium</i>	10	0	0	0	1/10	0	0	0	0	0	1/10	0	1/10	1/10	4/10
<i>Enteritidis</i>	3	0	0	0	1/3	0	0	0	0	0	0	0	1/3	0	1/3
<i>Panama</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/2	0
<i>Anatum</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/2	0
<i>Typhi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Montevideo</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salmonella</i> spp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\*Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro URU 4. *Shigella* por especies

Especie	Nº	CIP		NAL		AMP		CTX		CHL		SXT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	3	0	0	0	0	0	2/3	0	0	0	2/3	0	0	0	2/3

\*Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	AMP		SAM		CEP		NAL		GEN		CIP		SXT		NTT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
718	11	54	8	21	25	18	0.5	27	0	4	0.3	18	1	28	4	5

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

Nº	PEN		CTX/CRO		CHL		CIP		RIF	
	I	R	S		I	R	I	R	I	R
32	75	0	100		0	0	0	0	0	0

Cuadro URU 7. *Staphylococcus aureus*

Nº	OXA		FOX	ERI		CLI		CIP		SXT		GEN	
	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
263	0	27	27	0.7	25	0	22	2	2	0	3	0.3	3

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

Edad	Nº	OXA	PEN <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		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	S**
<6 años	71	52	0	4	0	0	0	11	0	8	0	48	0	1	0	0	0	0	0	8	100
≥6 años	122	13	0	0	0	0	0	8	0	2	0	16	0	0	0	0	0	0	0	7	100

\* Resistente ≤19 mm; <sup>1</sup>Solo por CIM

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

Edad	Nº	AMP		SAM		CRO		TCY		AZM	CIP	SXT		CHL		RIF	
		I	R	I	R	I	R	I	R	S*	S*	I	R	I	R	S*	
<6 años	7	0	1/7	0	0	0	0	0	1/7	0	100	100	0	2/7	0	0	100
≥6 años	1	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	0	0	0	0	100	

Cuadro URU 10. *Streptococcus pyogenes*

Nº	PEN		CLI				ERI			
	S*		I		R		I		R	
130	100		0		8		0.7		8	

Cuadro URU 11. *Streptococcus agalactiae*

Nº	PEN		CLI				ERI			
	S*		I		R		I		R	
59	100		0		13		2		14	

## Microorganismos de origen hospitalario

### Cuadro URU 12. *Escherichia coli*

Nº	AMP		CXM		TZP		CTX		CAZ		IPM		GEN		CIP		SXT		NIT		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
195	13	71	15	10	1	8	3	4	1	4	0	0	0	12	0.6	31	1	46	6	12	0	3

### Cuadro URU 13. *Klebsiella pneumoniae*

Nº	GEN		AMK		CXM		TZP		CTX		CAZ		SAM		IPM		CIP		SXT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
124	0	37	13	10	4	57	3	39	0	51	0	51	3	72	0	0	0	46	0	54

### Cuadro URU 14. *Enterobacter* spp.

Nº	GEN		AMK		TZP		CTX		CAZ		IPM		CIP		SXT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
26	1/26	16/26	0	10/26	2/26	18/26	2/26	21/26	1/26	20/26	0	0	0	17/26	0	19/26

### Cuadro URU 15. *Staphylococcus aureus*

Nº	OXA		FOX		VAN		ERI		CLI		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
172	0.6	29	30	100	0	21	0	20	0	0	0	0	0	19	0	6	0	20	0	0		

### Cuadro URU 16. *Staphylococcus coagulasa negativa*

Nº	OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
76	0	54	54	100	0	68	0	60	0	10	0	29	0	56	2	25	0	55	3	16		

\*Por antibiograma solo existe categoría S

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

Especie	Nº	AMP		VAN		TEC		GEH	
		I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	23	0	0	0	0	0	0	0	9/23
<i>E. faecium</i>	10	0	4/10	0	1/10	0	0	1/10	3/10
<i>Enterococcus</i> spp.	31	0	1/31	0	0	0	0	2/31	7/31

### Cuadro 18. *Acinetobacter baumannii*

Nº	SAM		TZP		CAZ		IPM		MEM		GEN		AMK		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
47	0	87	4	74	2	85	6	30	3	64	0	94	0	91	0	94

### Cuadro URU 19. *Pseudomonas aeruginosa*

Nº	TZP		CAZ		IPM		MEM		GEN		AMK		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
78	0	38	0	44	0	35	2	43	3	43	1	16	0	38

## VENEZUELA

### SISTEMA DE VIGILANCIA

El Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel” es el Centro de Referencia Nacional para la vigilancia de la resistencia a los antibióticos, donde se mantiene la vigilancia de *Salmonella spp*, *Shigella spp*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Neisseria meningitidis*, con el objetivo de investigar los serotipos emergentes, prevalencia y patrones de sensibilidad a un panel de antibióticos ya preestablecido, con la participación de laboratorios de todo el país. En el caso de las cepas de Salmonella, además de la participación de laboratorios clínicos, se incluyen aquellas instituciones que aíslan estos microorganismos de medio ambiente, alimentos y animales.

La vigilancia de la resistencia a los antibióticos de agentes patógenos no entéricos es llevada en el Hospital Vargas, lo cual permite emitir informes semestrales utilizando el Programa WHONET. Este informe es de uso interno en los centros hospitalarios y está a la disponibilidad en la página Web de la Sociedad Venezolana de Infectología.



Distrito Federal	Edo. Bolívar	Edo. Lara	Edo. Sucre
Edo. Anzoátegui	Edo. Carabobo	Edo. Mérida	Edo. Táchira
Edo. Amazonas	Edo. Cojedes	Edo. Miranda	Edo. Trujillo
Edo. Apure	Edo. Delta Amacuro	Edo. Monagas	Edo. Yaracuy
Edo. Aragua	Edo. Falcón	Edo. Nueva Esparta	Edo. Vargas
Edo. Barinas	Edo. Guárico	Edo. Portuguesa	Edo. Zulia

*Figura VEN 1.* Laboratorios participantes en la red de vigilancia de la resistencia, 2008

## GARANTÍA DE CALIDAD

### Evaluación externa del desempeño

El Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel” coordina la evaluación del desempeño, y participan en este programa 38 laboratorios, de los cuales 28 son hospitales públicos y 10 pertenecen a centros de salud privados. Se evalúa el desempeño de los laboratorios en cuanto a la identificación, pruebas de susceptibilidad y detección fenotípica de ciertos mecanismos de resistencia a los antibióticos con importancia clínica. La evaluación consiste en el envío de un panel constituido de 5 cepas desconocidas, una vez al año y se les da un período de 60 días para responder la encuesta, en la cual deben indicar las pruebas bioquímicas realizadas, los halos de inhibición del antibiograma y la interpretación de susceptibilidad. Cada participante recibe un informe global del grupo con respecto al laboratorio de referencia. Las especies enviadas para la evaluación del desempeño se listan en el Cuadro VEN 1.

*Cuadro VEN 1.* Especies enviadas para la evaluación del desempeño, 2008

<i>Enterococcus raffinosus</i>
<i>Enterococcus faecium</i> (VanA)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (pérdida de OprD e hiperproducción de MexAB-OprM)
<i>Enterobacter cloacae</i> (CTXM-2, hiperproducción de AmpC e impermeabilidad)

*Cuadro VEN 2.* Resultados de la evaluación del desempeño

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (Nº = 65 )		
Género y especie correctos	40	61.54
Género correcto	2	3.08
Género correcto y especie incorrecta	18	27.69
Género incorrecto	5	7.69
Tamaño del halo del antibiograma (Nº=224 )		
Dentro del rango de referencia	144	64.29
Fuera del rango de referencia	80	35.71
Interpretación del resultado del antibiograma * (Nº = 306)		
Sensible	162	89.5
Resistente	109	89.34
Intermedio	1	33.33
Errores ( Nº =304 )		
Menor	5	1
Grave	14	5
Muy Grave	13	4

\* De las 306 pruebas realizadas, 181 deberían haber sido informadas como S, 122 como R y 3 como I



## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

#### Cuadro VEN 3. *Salmonella* por serotipos

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
Dublín	7	0	0	0	3/7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/7
Typhimurium	5	0	0	0	0	0	4/5	1/5	0	0	0	0	0	0	2/5	0	0	0	2/5
Saintpaul	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Typhi	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mbandaka	1	0	0	0	0	0	1/1	0	0	0	1/1	0	1/1	0	0	0	0	0	0
Braenderup	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heidelberg	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enteritidis	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Infantis	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Panama	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havana	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salmonella</i> spp.	239	0	0	0	0	1	30	10	8	0	3	0	1	6	12	0	16	0	40

\*Solo en caso de que sean BLEE-

#### Cuadro VEN 4. *Shigella* por especies

Especie	Nº	CIP		AMP		AMC		CTX		CAZ		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	74	0	0	6	78	23	12	0	0	0	0	0	80	0	75	0	0	0	11
<i>Shigella</i> spp.	127	0	17	17	83	33	33	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

\*Solo en caso de que sean BLEE-

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

Sexo	Edad	Nº	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	101	4	84	26	12	9	58	0	14	0	11	1	3	2	11	1	55	6	5
	15 a 60	907	1	79	23	14	16	57	4	18	1	17	3	2	1	49	0.5	63	7	8
	> 60	771	1	80	24	13	18	63	10	29	0.4	19	4	2	0.9	58	0.5	68	10	9
F	≤14	271	6	71	18	12	18	49	7	10	0.5	8	1	2	0.8	14	0.4	60	4	3
	15 a 60	4792	1	70	18	10	22	41	4	9	0.6	12	2	1	0.6	35	0.4	57	5	4
	> 60	1649	0.4	70	20	11	9	65	5	22	0.4	13	4	1	0.5	45	0.4	60	8	6

#### Cuadro VEN 6. *Neisseria meningitidis* (solo por CIM)

Nº	Antibióticos
26	No fueron evaluados

#### Cuadro VEN 7. *Staphylococcus aureus*

Nº	PEN	OXA	FOX	VAN*	ERI	CLI	VAN <sup>1</sup>	TCY	CHL	CIP	SXT	GEN	RIF										
	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R									
2253	96	0.1	34	31	100	8	45	53	30	0	0	2	14	1	3	4	25	0.6	26	1	25	2	4

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup>Solo por CIM

**Cuadro VEN 8. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa**

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF		
	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	I
670	95	0.8	53	26*	100	5	72	8	47	0	0	0.7	20	3	0.6	7	46	1	63	9	31	6	11				

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup>Solo por CIM

**Cuadro VEN 9. *Neisseria gonorrhoeae***

Nº	PEN		CTX		CIP		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
15	3/15	10/15	15/15	0	7/15	0	15/15	

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

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

Edad	Nº	OXA		PEN <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		ERI		CLI		SXT		CHL		RIF		TCY		VAN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	S
< 6 años	37	19	4	14	2	0	2	28	NT	NT	11	44	0	7	NT	NT	NT	NT	NT	NT	100
≥ 6 años	85	9	0	10	0	0	16	49	5	36	17	56	0	13	0	0	3	42	100		

\* Resistente ≤19 mm; <sup>1</sup>Solo por CIM

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

Edad	Nº	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM		CIP		SXT		CHL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	S*	S*	I	R	I	R	I	R
<6 años	3	0	0	NT	NT	NT	NT	0	3/3	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	
≥6 años	23	8/23	0	9/23	0	0	14	0	7/23	23/23	20/23	5/23	9/23	20/23	11/23	23/23			

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

**Cuadro VEN 12. *Streptococcus* β-hemolítico**

Nº	PEN		CLI		ERI		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
56	100	0	0	0	0	0	46.9	

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

**Microorganismos de origen hospitalario**

**Cuadro VEN 13. *Escherichia coli***

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEM		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	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	I	R	I	R		
1193	2	74	23	13	19	55	18	5	0	48	2	46	0.2	45	1	4	0	2	0.2	0.7	2	52	0	16	0.7	39	0.1	62	7	3	1	63

\* Solo en caso de que sean BLEE-

**Cuadro VEN 14. *Klebsiella pneumoniae***

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEM		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY	
	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	I	R	I	R		
1452	7	91	15	20	6	43	21	14	0.3	46	0.4	45	0	45	5	14	0.2	3	0.1	2	21	24	0	3	5	25	1	32	21	22	3	38

\*Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro VEN 15. *Enterobacter* spp.

Nº	AMP		AMC		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEM		CIP		SXT		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
6	0	6/6	1/6	3/6	0	0	1/6	2/6	0	2/6	0	1/6	0	6/6	0	0	0	0	0	2	0	3/6	6/6	0

Cuadro VEN 16. *Staphylococcus aureus*

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		VAN1		TEC		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF		
	I	R	I	R	I	R	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
790	86.8	0.3	37	29.7	100	5.3	44	4.9	30	0	0	0.5	0	7.4	26	1	2	3	26	0.6	15.1	1.9	26	1.1	3.4				

\*Por antibiograma solo existe categoría S; <sup>1</sup>Solo por CIM

Cuadro VEN 17. *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		VAN1		TEC		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF		
	I	R	I	R	R**	S	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
360	96	1.3	71	36.6	100	2.7	81	4	57	0	0	0	0	0	0	0	33	3.7	5.6	4.4	55	0	50.3	6.6	42	2.8	5.6		

\*Por antibiograma solo existe categoría S; \*\*N=162; <sup>1</sup>Solo por CIM

Cuadro VEN 18. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus* spp. (no identificados)

Especie	Nº	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	706	0	3	2	1	4	16	0	14	0	25
<i>E. faecium</i>	93	0	56	6	29	0	50	0	4	0	6
<i>Enterococcus</i> spp.	40	0	31	21	3	5	5	NT	NT	NT	NT

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

Cuadro VEN 19. *Acinetobacter baumannii*

Nº	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		GEN		CIP		SXT		AMK		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
466	18	45	14	67	21	47	14	59	4	57	2	58	4	59	6	63	0.3	77	6	62	18	32

Cuadro VEN 20. *Pseudomonas aeruginosa*

Nº	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		GEN		AMK		FEP		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1555	0	15	12	15	13	19	7	17	4	17	4	20	6	21	4	19	9	13	5	32

## 4 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE LAS INSTITUCIONES COORDINADORAS DE LAS REDES NACIONALES

4.1 INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS (INEI), DR. CARLOS MALBRÁN, MINISTERIO DE SALUD, BUENOS AIRES, ARGENTINA. BACTERIAS ENTÉRICAS Y NO ENTÉRICAS.

El laboratorio organizador es el Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEI), Ministerio de Salud, Argentina. Durante el año 2008 se enviaron 10 cepas desconocidas, una vez al año, a los laboratorios nacionales de referencia de Bolivia, Costa Rica, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. En Ecuador, donde el laboratorio coordinador de la red de vigilancia no es el laboratorio nacional de referencia, se enviaron las cepas a dos instituciones: el Instituto Nacional de Higiene Tropical “L. I. Pérez” y el Hospital Vozandes de Quito.

Listado de especies enviadas para evaluación del desempeño, 2008:

*Enterococcus casseliflavus*, *Klebsiella oxytoca*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Elizabethkingia meningoseptica*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Pseudomonas stutzeri*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus raffinosus*.

En la presente encuesta participaron 14 de los 16 miembros integrantes del Programa de Control de Calidad.

En el siguiente cuadro se pueden resumir las conclusiones de la Encuesta 2008 del Programa Latinoamericano Control de Calidad en Bacteriología y Resistencia a los Antimicrobianos.

Conclusión encuesta N° 15

Los Laboratorios Participantes presentaron una concordancia con el Laboratorio Coordinador de:

- 89 % en Tipificación Bacteriana Ideal
- 88,9 % en la Interpretación de las Pruebas de Sensibilidad
- 82,9 % con los Rangos de Zonas de Inhibición Aceptables

## 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA REUNIÓN ANUAL DE LA RED DE MONITOREO/ VIGILANCIA DE LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS

LIMA, PERÚ

### Conclusiones

- La fase preanalítica debe ser reforzada por parte de los laboratorios hospitalarios y es necesario tener normas para el monitoreo de la obtención y transporte de la muestra.
- Se refuerza la necesidad en el envío de aislamientos de resistencia inusual o emergente para su caracterización a un centro de referencia regional, por parte de los países de la red.
- Tomar en cuenta que SIREVA II ha establecido nuevos grupos etéreos de análisis de la información para *S. pneumoniae*, *N. meningitidis* y *H. influenzae*.
- Se establece que el tiempo en la respuesta de las encuestas del Programa Latinoamericano de Control de Calidad enviadas por el Malbrán a 30 días.
- La Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS), “Dr. Carlos G. Malbrán” (Argentina). Argentina enviará una lista de alertas de resistencia emergentes
- Cada integrante de la red nacional en cada país adaptará su propia lista de mecanismos emergentes de acuerdo a la realidad de cada uno de ellos.
- El avance que ha tenido la red de vigilancia ha dado origen al inicio de un proyecto de vigilancia a SAMR com, dando oportunidad a los países involucrados el desarrollo de nuevas metodologías y tecnologías.
- Se presento el avance de la herramienta WHONET-SatScan en la detección de brotes.
- Se integran a la Red Latinoamericana de Resistencia a los Antimicrobianos Brasil y, dentro del Caribe Inglés, aquellos países que mostraron interés y capacidad, proceso que será coordinado por el CAREC.
- Colombia se integrará al Programa Latinoamericano de Control de Calidad en el 2010.
- Los países podrán explorar los Acuerdos de Cooperación entre Países (TCC por sus siglas en inglés) para poder implementar nuevas metodologías y tecnologías

### Recomendaciones

- Ante la importancia de la calidad de la muestra clínica en los resultados del laboratorio de microbiología, se propone la revisión de los materiales técnicos y Manual de toma de muestras existentes al respecto, por parte de los integrantes de la Red Latinoamericana de Vigilancia de las Resistencias Antimicrobianas y enviar

los comentarios, correcciones y sugerencias a Aurora Maldonado y Jeannette Zurita. Ellas recibirán y revisarán los cambios y posterior envío a cada país. Fecha límite para entrega de contribuciones: marzo del 2010. En una siguiente etapa, este Manual actualizado será enviado a cada país para su adaptación y difusión.

- Se propone que cada país elabore sus normas nacionales en cuanto obtención y transporte de las muestras
- El laboratorio de referencia, Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS), “*Dr. Carlos G. Malbrán*” (Argentina), expone que se requiere de una buena coordinación, organización y financiamiento para dar apoyo a los países que conforman la red latinoamericana en el envío de cepas de resistencia inusual o caracterización de mecanismos de resistencia emergentes.
- Se propone la integración de un representante de la Red Latinoamericana de Vigilancia de las Resistencias Antimicrobianas en otras redes de vigilancia de las resistencias como ***Pulsenet*** y ***GSS***.
- Reforzar la utilización de WHONET en los laboratorios de la Red de cada país.

#### Compromisos

- Los países participantes enviarán a la Oficina Regional de la OPS el listado de laboratorios de cada red (centros centinelas) en la cual distribuyeron los documentos traducidos de CLSI.

## 6 LISTA DE PARTICIPANTES

### ARGENTINA

#### **Alejandra Corso**

Jefe de Servicio Antimicrobianos  
Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEI)  
ANLIS “Dr. Carlos Malbrán”  
Av. Velez Sarsfield 563 (1281)  
Buenos Aires, Argentina  
Tel: 011-54-11-4303-2812  
E-mail: [acorso@anlis.gov.ar](mailto:acorso@anlis.gov.ar)

#### **Marcelo Fabián Galas**

Jefe Departamento de Bacteriología  
Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEI)  
ANLIS “Dr. Carlos Malbrán”  
Av. Velez Sarsfield 563 (1281)  
Buenos Aires, Argentina  
Tel: 011-54-11-4303-2812  
E-mail: [mgalas@anlis.gov.ar](mailto:mgalas@anlis.gov.ar)  
[galasmf@yahoo.com.ar](mailto:galasmf@yahoo.com.ar)

### BOLIVIA

#### **Elizabeth Torrico**

INLASA – Ministerio de Salud y Deportes  
Bioquímica Responsable  
Unidad Antimicrobianos y  
Diagnóstico de Patógenos asociados a IHH  
Pasaje Rafael Zapata Zubieta 1889  
La Paz, Bolivia  
Tel: 591-2-226-670  
Fax: 591-2-228-254  
E-mail: [eliza\\_torr64@hotmail.com](mailto:eliza_torr64@hotmail.com)  
[elizatorr64@gmail.com](mailto:elizatorr64@gmail.com)

### BRASIL

#### **Lucía Helena Berto**

Biomédica  
Coordinación General de Laboratorios de Salud Pública  
Secretaría de Vigilancia de Salud  
Ministerio de Salud  
Brasília, Brasil  
Tel: 61-3213-8276  
E-mail: [lucia.berto@saude.gov.br](mailto:lucia.berto@saude.gov.br)

#### **Heder Murari Borba**

Gerente  
ANVISA  
Trecho 5  
Area Especial 57/Lote 200 2º Andar  
Tel: 55-61-3462-4014  
E-mail: [ggtes@anvisa.gov.br](mailto:ggtes@anvisa.gov.br)  
[heder.borba@anvisa.gov.br](mailto:heder.borba@anvisa.gov.br)

### CANADÁ

#### **Lai King Ng**

Director, Bacteriology and Enteric Diseases Program  
Public Health Agency of Canada  
1015 Arlington Street  
Winnipeg, Manitoba R3E 3R2  
Tel: 1-204-789-2131  
E-mail: [Lai\\_King\\_Ng@phac-aspc.gc.ca](mailto:Lai_King_Ng@phac-aspc.gc.ca)

### CAREC

#### **Lisa Indar**

Program Manager  
Foodborne Diseases  
Caribbean Epidemiology Centre (CAREC)  
16-18 Jamaica Boulevard, Federation Park  
Port of Spain, Trinidad and Tobago  
Tel: 1-868-622-4261-2, ext 335  
E-mail: [indarlis@carec.paho.org](mailto:indarlis@carec.paho.org)

### CHILE

#### **Aurora Maldonado Ballesteros**

Jefa de Sección de Bacteriología  
Instituto de Salud Pública  
Av. Marathon 1000 Ñuñoa  
Santiago, Chile  
Tel: 56-2-575-5430  
56-2-575-5421  
E-mail: [amaldonado@ispch.cl](mailto:amaldonado@ispch.cl)

## COLOMBIA

### **María Elena Realpe**

Coordinadora Grupo Microbiología  
Instituto Nacional de Salud  
Av. Calle 26 #51-20 Zona 6 CAN  
Bogotá, Colombia  
Tel: 011-57-220-7700 Ext 445  
E-mail: mrealpe@ins.gov.co

### **Aura Lucía Leal**

Coordinadora Grupo GREBO  
Universidad Nacional y la GREBO  
Carrera 30 No 45-03  
Facultad de Medicina. Departamento de  
Microbiología  
Bogotá, Colombia  
Tel: 011-57-1-269-2662  
E-mail: allealc@unal.edu.co

## COSTA RICA

### **Antonieta Jimenez**

Responsable Sección Antimicrobianos  
CNR-Bacteriología INCIENSA  
Cartago, Costa Rica  
Tel: 22 79 9911  
E-mail: ajimenez@inciensa.sa.cr

## CUBA

### **María Margarita Ramírez Alvarez**

Especialista  
Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí”  
Autopista Novia del Mediodía Km. 6 y ½ La Lisa  
Ciudad de La Habana, Cuba  
Tel: 011-537-204-0651  
E-mail: ramirez@ipk.sld.cu

## ECUADOR

### **Jeannete Zurita**

Laboratorio de Microbiología  
Hospital Vozandes  
Villalengua Oe2-37  
Quito, Ecuador  
Tel: 011-593-2- 262-142 ext. 3183  
E-mail: jzurita@hcjb.org.ec

## EL SALVADOR

### **Miriam de Lourdes Dueñas**

Coordinadora del Comité de Infecciones  
Nosocomiales  
Hospital Nacional de Niños Benjamin Bloom  
Ministerio de Salud y Asistencia Social  
Final 25 Avenida Norte y Prolongación Boulevard  
Universitario  
San Salvador, El Salvador  
Tel: 503-222-54114 ext. 280  
503-221-18060  
E-mail: lourdes\_chicas@hotmail.com

## ESPAÑA

### **Marta Tato**

Microbióloga  
Hospital Ramon y Cajal  
Carretera Colmenar Viejo KM 9, 100  
28029 Madrid, España  
E-mail: mtato.hrc@salud.madrid.org

## GUATEMALA

### **Estuardo Tercero Muxi**

Jefe Laboratorio Nacional de Salud  
Ministerio de Salud  
Km 22 Barcenas, Villa Nueva  
Guatemala, Guatemala  
Tel: 011-502-565-18744  
E-mail: estuardotercero@gmail.com

## MÉXICO

### **Irma Hernández Monroy**

Jefa del Departamento de Bacteriología  
INDRE  
Prolongación Carpio No. 470, Col. Santo Tomás  
México D.F., México  
Tel: 011-52-55-5342 7550 ext.374  
011-52-55-53-427574 directo  
E-mail: irmahm57@gmail.com  
colent.indre@gmail.com



## NICARAGUA

### **Enrique Alejandro Ruiz Luna**

Responsable del Diagnóstico de No fermentadores y Mecanismos de Resistencia Antimicrobiana  
Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia  
Complejo Nacional de Salud "Dra. Concepción Palacios"

Costado Oeste de la Colonia Primero de Mayo  
Managua Nicaragua

Tel: 011-505-2289-4604

Fax: (5050) 22897483

E-mail: earuizluna2113@yahoo.com

## PANAMÁ

### **Rubén Darío Ramos Castro**

Tecnólogo Médico  
Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública  
Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud

Avenida Justo Arosemena y Calle 35

Apartado Postal N°0816-02593

Panamá, República de Panamá

Tel: 507-527-4848

507-527-4834

E-mail: rramos@gorgas.gob.pa

microbiologiaclinica@gorgas.gob.pa

## PARAGUAY

### **Mario Fabián Martínez Mora**

Coordinador - Programa Antimicrobianos  
Laboratorio Central de Salud Pública  
Asunción, Paraguay

Tel: 011-595-21-294999

E-mail: mfmartin@ips.gov.py

mariomarmora@hotmail.com

### **Gustavo Adolfo Chamorro Cortesi**

Jefe Dpto. de Bacteriología  
Laboratorio Central de Salud Pública  
Asunción – Paraguay

Tel: 595-21-294-999

E-mail: bacteriologia@lscsp.gov.py

## REPÚBLICA DOMINICANA

### **Loyda Mercedes González López**

Responsable Programa AMR  
Departamento de Bacteriología, Ministerio de Salud

C/ Santo Tomás de Aquino N°. 1 Esquina Corrrea y Cidron Zona Universitaria

Santo Domingo, República Dominicana

Tel: 809- 682-2479

Móvil: 809-481-2934

E-mail: loidamgonzalez1@hotmail.com

reynaovalles@hotmail.com

## URUGUAY

### **Teresa Camou**

Jefa de Unidad de Bacteriología  
Departamento de Laboratorios  
Ministerio de Salud  
Alfredo Navarro 3051 (acceso por M. Quintela)  
11600

Montevideo, Uruguay

Tel: 598-1-487-2516 interno 108

E-mail: dlsp-bact@adinet.com.uy

tcamou@chasque.net

## USA

### **Thomas O'Brien**

WHO Collaborating Center for Surveillance of Antimicrobial Resistance  
Brigham and Women's Hospital  
75 Francis Street Boston, MA 02115

Tel: 1-617-732-7388

E-mail: tobrien@rics.bwh.harvard.edu

### **John Stelling**

WHO Collaborating Center for Surveillance of Antimicrobial Resistance  
Brigham and Women's Hospital  
75 Francis Street Boston, MA 02115

Tel: 1-617-732-7388

E-mail: jstelling@rics.bwh.harvard.edu

## VENEZUELA

### **Daniel Marcano**

Adscrito a la Gerencia Sectorial de Diagnóstico y Vigilancia Epidemiológica  
Instituto Nacional de Higiene, “Rafael Rangel”  
Ciudad Universitaria UCV, Los Chaguaramos  
Caracas, Venezuela  
Tel: 011-58-212-693-3421  
011-212-219-1739  
E-mail: presidencia@inhr.gov.ve  
danielmarcano2000@yahoo.com

## NACIONALES

### **Jaime Chang**

Coordinador Iniciativa contra las Enfermedades Infecciosas  
USAID-Perú  
Av. Encalada Cuadra 17 s/n Lima 33, Perú  
Tel: 011-51-1-618-1266  
E-mail: jachang@usaid.gov

### **Rosa Elena Sacsquispe Contreras**

Laboratório IRAs e IIH  
Instituto Nacional de Salud  
Capac Yupanqui 1400 Jesús María  
Lima, Perú  
Tel: 011-51-1-617-6200 anexo 2121  
011-51-1-998-552569  
E-mail: rsacs@hotmail.com

### **Silvia Edith Florián Orchessi**

Bióloga – Microbióloga  
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN  
Avda. Angamos 2520 Surquillo - Lima, Perú  
Tel: 011-51-1-710-6900 anexo 1402  
E-mail: silviaflorian11@gmail.com

### **Johnny David Lucho Amado**

Tecnólogo Médico  
Laboratorio IRAs e IIH  
Instituto Nacional de Salud  
Capac Yupanqui 1400 Jesús María - Lima, Perú  
Tel: 011-51-1-617-6200 Ext 2121  
E-mail: jlucho@ins.gov.pe

### **Ana María Meza López**

Laboratorio Enteropatógenos  
Instituto Nacional de Salud  
Capac Yupanqui 1400 Jesús María - Lima, Perú  
Tel: 011-51-1-617-6200 anexo 2117  
E-mail: a.meza@ins.gov.pe

### **Sara Angélica Morales de Santa Gadea**

Coordinadora Laboratorio IRAs e IIH  
Instituto Nacional de Salud  
Capac Yupanqui 1400 Jesús María - Lima, Perú  
Tel: 011-51-1-617-6200 anexos 2131-2121  
Móvil: 011-51-1-999-288601  
E-mail: saramoralesdsg@yahoo.es

### **María Bertha Paredes Pérez**

Tecnólogo Médico  
Hospital de Emergencias Pediátricas  
Av. Grau 800 La Victoria  
Lima, Perú  
Tel: 011-51-1-474-3200 Ext 402  
E-mail: berthapp2@yahoo.es

### **Maria Luz Zamudio Rojas**

Laboratorio Enteropatógenos  
Instituto Nacional de Salud  
Capac Yupanqui 1400 Jesús María - Lima, Perú  
Tel: 011-51-1-617-6200 anexo 2117  
E-mail: mzamudio@ins.gov.pe  
maluzamudio@hotmail.com

### **Victor Suárez**

Director Enfermedades No Transmisibles  
Instituto Nacional de Salud  
Capac Yupanqui 1400 Jesús María - Lima, Perú  
Tel: 011-51-1-617-6200

### **Javier Orlando Soto Pastrana**

Hospital Nacional Docente San Bartolomé  
Tecnólogo Médico – Microbiólogo  
Integrante del Comitê de Infecciones Intrahospitalarias  
Av. Alfonso Ugarte 825 - Lima, Perú  
Tel: 011-51-1-330-9010 anexo 318  
E-mail: orlansoto@hotmail.com

## **OPS**

### **Gabriel Schmunis**

Asesor Temporero de la OPS  
4256 Warren Street, NW Washington, DC 20016  
Tel: 1-202-247-8575  
E-mail: gabriel.schmunis@gmail.com

### **Jorge Matheu**

Asesor Temporero de la OPS  
2 Calle 18-73 Zona 15 Vista Hermosa I  
Guatemala, Guatemala  
Tel: 011-502-2369-8011  
011-502-5519-0393  
E-mail: jorgematheu@yahoo.com

### **Pilar Ramon-Pardo**

Asesora Resistencia Antimicrobiana  
OPS-WDC  
526 23rd Street, NW Washington, DC 20037  
Tel: 1-202-974-3901  
E-mail: ramonpap@paho.org

### **Salvador García**

Punto Focal Laboratorios  
OPS-ARG  
Marcelo T. de Alvear 684, 4o. Piso 1058 Buenos  
Aires, Argentina  
Tel: 011-54-11-4319-4200  
E-mail: garciasa@arg.ops-oms.org

### **Jean Marc Gabastou**

Asesor Laboratorios de Salud Pública  
OPS-Ecuador  
Av. Amazonas 2889 y la Granja  
Quito, Ecuador  
Tel: 011-5932-2460-330  
E-mail: jgabasto@ecu.ops-oms.org

### **Mario Valcárcel**

Asesor en Enfermedades Transmisibles  
OPS-Perú  
Los Pinos  
251 Urb. Camacho, La Molina  
Lima, Perú  
Tel: 011-51-1-319-5700  
E-mail: mvalcarc@per.ops-oms.org

### **Vivien Lewis**

Asistente Administrativo  
OPS-WDC  
527 23rd Street, NW Washington, DC 20037  
Tel: 1-202-974-3002  
E-mail: lewisviv@paho.org

### **Vilma Guzmán**

Asistente Administrativo  
OPS-Perú  
Los Pinos  
251 Urb. Camacho, La Molina  
Lima, Perú  
Tel: 011-51-1-319-5700

## **AGRADECIMIENTO**

La presente publicación contó con el auspicio y cooperación de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, subsidio No LAC-G-00-07-00001-00 y la Agencia Española de Cooperación Internacional al Desarrollo.

## ANEXO 1

### VIGILANCIA DE LA RESISTENCIA: ESPECIES A VIGILAR Y ANTIBIÓTICOS A UTILIZAR

Microorganismo de origen comunitario

#### Cuadro 1. *Salmonella* y *Shigella*

Antibiótico	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Ampicilina	10 µg.	AMP	X	X
Amoxicilina-Acido clavulánico	20/10µg.	AMC	X	
Acido nalidixico	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. *Nisseria meningitidis*<sup>1</sup>

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

<sup>1</sup>Solo por CIM

**Cuadro 4. *Streptococcus pneumoniae*, invasivo (Informar por separado datos ≤ 6 años y > 6 de edad)**

Antibiótico	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Oxacilina	1µg.	OXA	X	X
Penicilina <sup>1</sup>		PEN	X	X
Cefotaxima <sup>1</sup>		CTX	X	X
Imipenem <sup>1</sup>		IPM	X	X
Cefuroxima <sup>1</sup>		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

<sup>1</sup>Solo 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  $\leq 5$  años de edad y  $> 5$  años o  $\leq 6$  años y  $> 6$  años de edad)

Antibiótico	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Ampicilina	10 $\mu$ g.	AMP	X	X
Ampicilina/Sulbactam	10/10 $\mu$ g.	SAM	X	X
Azitromicina	15 $\mu$ g.	AZM	X	X
Cefotaxima	30 $\mu$ g.	CTX	X	X
Cefuroxima	30 $\mu$ g.	CXM	X	X
Cefaclor	30 $\mu$ g.	CEC	X	X
Cotrimoxazol	1.25/23.75 $\mu$ g.	SXT	X	X
Cloranfenicol	30 $\mu$ g.	CHL	X	X
Levofloxacin	5 $\mu$ g.	LVX	X	
Ciprofloxacina	5 $\mu$ g.	CIP	X	X

*Cuadro 8. Campylobacter spp.*

Antibiótico	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Eritromicina	15 $\mu$ g.	ERI	X	X
Ciprofloxacina	5 $\mu$ g.	CIP	X	X
Amoxicilina-Acido clavulánico	20/10 $\mu$ g.	AMC	X	
Gentamicina	10 $\mu$ g.	GEN	X	
Imipenem	10 $\mu$ g	IPM	X	
Tetraciclina	30 $\mu$ g.	TCY	X	
Cloranfenicol	30 $\mu$ g.	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 nalidixico	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
IColistín	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

<sup>1</sup>Informar 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
Colistín <sup>1</sup>	10µg.	CL	X	

<sup>1</sup>Informar sólo cuando se hace por CIM.



## ANEXO 2

### RESISTENCIAS NATURALES A LOS ANTIBIÓTICOS DE LAS PRINCIPALES ESPECIES BACTERIANAS DE INTERÉS MÉDICO

La resistencia natural es característica de una especie bacteriana. Delimita el espectro de antibióticos y constituye una ayuda para la identificación. La resistencia natural se traduce por CIM superiores al valor crítico bajo de concentración del antibiótico en cuestión.

Tabla 1. Resistencia natural de los principales microorganismos en muestras clínicas

Microorganismo	Resistencia natural
Bacilos gramnegativos no exigentes (no fastidiosos)	Penicilina G, oxacilina, macrólidos, ketólidos, lincosamidas, estreptograminas, ácido fusídico, glicopéptidos, oxazolidinonas.
Bacilos gramnegativos exigentes (fastidiosos)	
<i>Haemophilus</i> :	Penicilina, oxacilina, dicloxacilina, meticilina, macrólidos (ciclo de 16 átomos: espiramicina, josamicina, midécamicina), lincosamidas, metronidazole.
<i>Campylobacter</i>	Aztreonam, novobiocina, estreptograminas trimetoprima, glicopéptidos.
<i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Campylobacter coli</i> y <i>Campylobacter lari</i>	Cefalosporinas de 1ª generación.
<i>Campylobacter fetus</i> y <i>Campylobacter lari</i>	Quinolonas.
Bacilos gramnegativos no fermentadores	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Aminopenicilinas, cefalosporinas de 1ª y 2ª generación, cefotaxima, ceftriaxona, ertapenem, kanamicina, tetraciclinas, cloranfenicol, trimetoprima, quinolonas, macrólidos, lincosamidas, tigeciclina, glicopéptidos, nitrofurantoína, rifampicina, metronidazole, quinupristin dalfopristin,
<i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	Aminopenicilinas, ticarcilina, piperacilina, aztreonam, cefalosporinas de 1ª y 2ª generación, ceftriaxona, cefotaxima, cefixime, ceftibuten, cloranfenicol, lincosamidas, macrólidos, tetraciclina, glicopéptidos, rifampicina, linezolid, daptomicina, ertapenem, fosfomicina, trimetoprima, furanos
Otros bacilos gramnegativos no fermentadores	Aminopenicilinas, cefalosporinas de 1ª y 2ª generación, ertapenem. Ver también la tabla 3.
Cocos grampositivos	Mecilinam, aztreonam, quinolonas, colistina.
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	novobiocina.
<i>Staphylococcus colini</i> y <i>Staphylococcus xylosus</i>	novobicina, lincomicina
<i>Micrococcus</i>	furanos.
<i>Streptococcus</i> (incluyendo <i>Streptococcus pneumoniae</i> )	Aminoglucósidos (bajo nivel), pefloxacina.

Microorganismo	Resistencia natural
<i>Enterococcus</i>	Oxacilina, cefalosporinas, ertapenem, aminoglucósidos (bajo nivel), lincosamidas, macrólidos, ketólidos, tetraciclinas, pefloxacina, fosfomicina (bajo nivel), sulfamidas.
<i>Enterococcus faecalis</i> :	Lincosamidas, estreptograminas A.
<i>Enterococcus faecium</i>	Doripenem, meropenem, ciprofloxacina, levofloxacina, ofloxacina, rifampicina.
<i>Enterococcus gallinarum</i> – <i>Enterococcus casseliflavus/flavesens</i> :	Glicopéptidos I
Familia <i>Vibrionaceae</i>	
<i>Aeromonas</i> spp	Aminopenicilinas (salvo <i>Aeromonas trota</i> ), cefalosporinas de 1ª generación (salvo <i>Aeromonas veronni</i> ), ertapenem.
<i>Vibrio</i> spp	Sulfonamidas, penicilinas y cefalosporinas de 1ª generación
Bacilos gram positivo	
Todos los bacilos gram positivos	Mecillinam, aztreonam, colistina, polimixina B, quinolonas
<i>Listeria monocytogenes</i>	Oxacilina, cefalosporinas, lincosamidas, fosfomicina, fluoroquinolonas (bajo nivel)
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	Glicopéptidos
<i>Corynebacterium jeikeium</i>	β-lactámicos, aminoglucósidos, macrólidos, lincosamidas, sulfamidas
<i>Rhodococcus equi</i>	Estreptograminas, lincosamidas
<i>Bacillus cereus</i>	Penicilina G, aminopenicilinas, carboxipenicilinas, cefalosporinas
<i>Nocardia asteroides</i> - <i>Nocardia farcinica</i>	Trimetoprima, vancomicina, rifampicina, fluoroquinolonas
<i>Lactobacillus</i> spp	Sulfamidas
<i>Lactobacillus heterofermentadores</i>	Glicopéptidos
Cocos gram negativo	
<i>Neisseria</i> spp	Trimetoprima, glicopéptidos
<i>Neisseria meningitidis</i> - <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Lincosamidas, colistina, polimixina B
<i>Branhamella catarrhalis</i>	Lincosamidas, trimetoprima.
<i>Moraxella</i> spp	Trimetoprima.
Microorganismos anaerobios estrictos	
Todas las especies	Aminoglucósidos, aztreonam (salvo <i>Fusobacterium</i> spp), trimetoprima, quinolonas.
<i>Bacteroides grupo fragilis</i>	Aminopenicilinas, cefalosporinas de 1ª generación, cefamandole, cefotaxima, colistina, polimixina B, glicopéptidos, fosfomicina
<i>Prevotella</i> spp	Glicopéptidos, fosfomicina
<i>Porphyromonas</i> spp	Fosfomicina, colistina, polimixina B
<i>Fusobacterium</i> spp	Macrólidos (bajo nivel)
<i>Fusobacterium varium</i> - <i>F. mortiferum</i>	Rifampicina
<i>Clostridium</i> spp- <i>Eubacterium</i> spp- <i>Peptostreptococcus</i> spp	Colistina, polimixina B, Fosfomicina
<i>Clostridium difficile</i>	Cefalosporinas
<i>Clostridium innocuum</i>	Vancomicina (bajo nivel)
<i>Actinomyces</i> spp- <i>Propionibacterium</i> spp	cefalosporinas 1ª generación, nitroimidazoles, ornidazol.
<i>Mobiluncus</i> spp	Nitroimidazoles
<i>Veillonella</i> spp	Macrólidos (bajo nivel), glicopéptidos

## Enterobacterias

Tabla 2. Resistencia natural de las enterobacterias.

Especie	AM	AMC	TIC	CIG	PIP	FOX	CTT	CMA	CXM	GM	TET	COL	FT
<i>Klebsiella</i> spp.	R		R										
<i>C. diversus</i>	R		R										
<i>C. freundii</i>	R	R		R		R	R						
<i>E. cloacae</i>	R	R		R		R	R						
<i>E. aerogenes</i>	R	R		R		R	R						
<i>S. marcescens</i>	R	R		R	R			R	R		R*	R	
<i>P. mirabilis</i>											R*	R	R
<i>P. vulgaris</i>	R			R				R	R		R*	R	R
<i>M. morgani</i>	R	R		R							R*	R	R
<i>P. stuartii</i>	R	R		R						R <sup>1</sup>	R	R	R
<i>Y. enterocolitica</i>	R			R				R	R				
<i>Aeromonas</i> spp.	R												

R : resistencia natural

AM: aminopenicilinas; AMC: amoxicilina/ácido clavulánico; TIC: ticarcilina; CIG: cefalosporinas de 1ª generación; FOX: cefoxitina; CTT: cefotetan; CMA: cefamandol; CXM: cefuroxima; GM: gentamicina; TET: tetraciclinas, incluyendo la tigeciclina; COL: colistina, polymyxina B; FT: nitrofuranos.

\*Excepto tigeciclina

<sup>1</sup> – La resistencia natural puede expresarse débilmente y se traduce por CIM cercanas al valor crítico bajo. Esto debe ser comprendido por la lectura interpretada del antibiograma.

Tabla 3. Resistencia natural de los bacilos gramnegativos no fermentadores.

Especie	TIC	TCC	PIP	CTX	CAZ	IPM	QUI	AMG	TET	CHL	TMP	FOS	COL
<i>S. maltophilia</i>	R		R	R		R	R	R	R*		R	R	
<i>B. cepacia</i>	R	R				R	R			R	R	R	R
<i>A. denitrificans</i>				R				R	R				
<i>C. meningosepticum</i>	R	R	R	R	R	R	R						R
<i>O. anthropi</i>	R	R	R	R	R								

R : resistencia natural

TIC: ticarcilina; TCC: ticarcilina + ácido clavulánico; PIP: piperacilina; CTX: cefotaxima; CAZ: ceftazidima; IPM: imipenem; QUI: quinolonas; C: cloranfenicol; TMP: trimetoprima; FOS: fosfomicina COL: colistina, polymyxine B; TET: Tetraciclinas.

\*Excepto tigeciclina