

# Revista de Patologia Tropical

Instituto de Patologia Tropical/UFG  
Sociedade Brasileira de Parasitologia  
V. 38, Supl. 1 - jan./jun. 2009

# 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](mailto: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*  
Benedito Ferreira Marques  
■ *Vice-Reitor*  
Regina Maria Bringel Martins  
■ *Diretora do Instituto de Patologia  
Tropical e Saúde Pública*

## Sociedade Brasileira de Parasitologia



Naftale Katz  
■ *Presidente*  
Amália Verônica M. da Silva  
■ *Primeira Tesoureira*

## REVISTA DE PATOLOGIA TROPICAL

*Editor:* Alejandro Luquetti Ostermayer

*Tesoureiro:* Paulo Roberto Macedo Olinto

*Secretária:* Orionalda de Fátima Lisboa Fernandes

*Editores Associados:* Ana Lúcia Sampaio Sgambatti de Andrade

André Kipnis

Dulcinéa Maria Barbosa Campos

Ledice Inácia de Araújo Pereira

Maria de Fátima Costa Alves

*Editora da versão on line:* Wilia Marta E. D. de Brito

### *Consultores Científicos:*

Alberto Gianella, Santa Cruz

Ana Flisser, México

Antonietta Rojas de Arias, Asunción

Antonio D'Alessandro, New Orleans

Carlos Eduardo Tosta, Brasília

Celina Maria Turchi Martelli, Goiânia

Christine Aznar, Cayenne

Dirceu Greco, Belo Horizonte

Edgar Marcelino de Carvalho, Salvador

Edison Reis Lopes, Uberaba

Edward Felix da Silva, Belo Horizonte

Elisa de Ponce, Tegucigalpa

Fábio Zicker, Gênève

Fausto Edmundo Lima Pereira, Vitória

Felipe Guhl, Bogotá

Francisco José Dutra Souto, Cuiabá

Gilberto Fontes, Maceió

Jack Frenkel, New Mexico

Joaquim C. de Almeida Netto, Goiânia

Joffre Marcondes de Rezende, Goiânia

José Henrique Guimarães, São Paulo

José Luiz Domingues, Goiânia

José Maria Soares Barata, São Paulo

José Mauro Peralta, Rio de Janeiro

José Roberto Mineo, Uberlândia

Léa Camillo Coura, Rio de Janeiro

Lúcia Martins Teixeira, Rio de Janeiro

Marcelo Simão Ferreira, Uberlândia

Mariane M. de Araújo Stefani, Goiânia

Maurício Gomes Pereira, Brasília

Michael A. Miles, London

Miriam Lorca, Santiago

Néstor Añez, Mérida

Odécio Sanches, Ribeirão Preto

Pedro Paulo Chieffi, São Paulo

Ricardo Ishak, Belém

Ricardo Negroni, Buenos Aires

Roberto Salvatella, Montevideo

Roberto Chuit, Buenos Aires

Silvano Wendel, São Paulo

Sinésio Talhari, Manaus

Temístocles Sanchez, Lima

William Barbosa, Caldas Novas

Yves Carlier, Brussels

*Revisão de Inglês:* Daniela Varela Luquetti  
*Secretária Executiva:* Keili Maria Cardoso de Souza  
*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. 38, jan./jun. 2009. (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: 800 exemplares

Data de circulação: 20 de julho de 2009

## SUMÁRIO / CONTENTS

### INFORME OPS / PAHO REPORT

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

Montevideo, Uruguay, 14 al 16 de noviembre, 2006 (*Montevideo, Uruguay, november 14th-16th, 2006*)

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

<b>Resumen</b> ( <i>Abstract</i> ).....	1
<b>1 Introducción</b> ( <i>Introduction</i> ).....	2
<b>2 Información de los países: sistemas de vigilancia, garantía de calidad y resultado de la vigilancia</b> ( <i>Information from countries: reports on surveillance systems, quality assurance and results of the surveillance</i> ).....	5
Argentina.....	5
Bolivia.....	11
Brasil.....	15
Canadá.....	19
Chile.....	25
Costa Rica.....	32
Cuba.....	37
Ecuador.....	41
Estados Unidos de América.....	47
El Salvador.....	52
Guatemala.....	56
Honduras.....	60
México.....	65
Nicaragua.....	70
Panama.....	75
Paraguay.....	79
Perú.....	83
Republica Dominicana.....	87
Uruguay.....	92
Venezuela.....	96

3	<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> ) .....	101
3.1	<b>Laboratorio Nacional de Patógenos Entéricos (NLEP), Salud Canadá. Bacterias Entéricas: <i>Salmonella</i> spp., <i>Shigella</i> spp., <i>Vibrio cholerae</i></b> ( <i>National Laboratory of Enteric Pathogens (NLEP), Health Canada. Enteric bacteria: Salmonella spp., Shigella spp., Vibrio cholerae</i> ).....	101
3.2	<b>Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEI), Ministerio de Salud Argentina. Bacterias entéricas y no entéricas</b> ( <i>National Institute for Infectious Diseases (INEI), Ministry of Health, Argentina. Enteric and non enteric bacteria</i> ).....	101
4	<b>Recomendaciones</b> ( <i>Recommendations</i> ) .....	103
5	<b>Abstract</b> ( <i>Resumo</i> ) .....	107
6	<b>Lista de participantes</b> ( <i>List of participants</i> ).....	109

## ANEXOS / ANNEX

I	<b>Vigilancia de la resistencia: especies a vigilar y antibióticos a utilizar a partir de 2005</b> ( <i>Surveillance of resistance: species to look for, and antibiotics to use from 2005 on</i> ).....	113
---	---	-----

## TÉRMINOS, SIGLAS Y SIGNOS

La información proporcionada corresponde a 2005, y es sobre aislamientos humanos, excepto cuando se mencione lo contrario. Para determinar la susceptibilidad de los microorganismos a los antibióticos, se utilizó el método de difusión en agar (técnica de Kirby Bauer). En el caso de algunos microorganismos fastidiosos se realizó la prueba de concentración inhibitoria mínima (CIM), según la capacidad técnica de los laboratorios participantes de la red.

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

- Menor: aislamiento de sensibilidad intermedia, que se informa como sensible o resistente, o un aislamiento sensible o resistente, que se informa como de sensibilidad intermedia.
- Grave: se informa como resistente un aislamiento que fue sensible.
- Muy grave: se informa como sensible un aislamiento que fue resistente.

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.

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

## SIGLAS DE ANTIBIÓTICOS, SEGÚN WHONET

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

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

### *Streptococcus pneumoniae* PC en µg/mL

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

NCCLS 2002

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

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

NCCLS 2002, Grupo MENSURA 2000

---

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

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

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

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

- 
1. La Reunión Anual de los países participantes en la Red de Monitoreo/Vigilancia de la resistencia a los antibióticos fue realizada en Montevideo, Uruguay del 14 al 16 de noviembre, 2006. 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/520/08, con modificaciones editoriales autorizadas. Para información adicional se ruega dirigirse a la Dra. Ximena Aguilera, Jefe de la Unidad de Prevención y Control de Enfermedades Transmisibles, 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.

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

Durante la sesión de gestión de calidad, se discutieron los avances y resultados de las evaluaciones externas de desempeño, presentados por el Laboratorio de Enteropatógenos de Canadá y el Instituto Dr. Carlos G. Malbran de Buenos Aires. En esta misma sesión se dieron a conocer los resultados de un estudio realizado sobre el efecto del pH y el grosor del Mueller Hinton en el antibiograma. Para ilustrar el tema con experiencias nacionales, se presentaron las situaciones de la garantía de calidad en los laboratorios centinelas de Bolivia, Uruguay, Brasil y Guatemala, además de una presentación haciendo referencia a la contribución del laboratorio de microbiología frente al uso racional de los antibióticos en pacientes con infección intrahospitalaria.

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

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

**PALABRAS CLAVE:** Antibióticos. Resistencia. Redes de vigilancia. Informe anual 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 (Cuadro 1).

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

Hospitales	Comunidad
<i>Enterococcus</i> spp.	<i>Salmonella</i> spp.
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Shigella</i> spp.
<i>Acinetobacter</i> spp.	<i>Vibrio cholerae</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Neisseria meningitidis</i>
<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Enterobacter</i> spp.	<i>Haemophilus influenzae</i>
	<i>Campylobacter</i> spp.

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.

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 centinela. En la mayoría de los países la institución coordinadora es el centro nacional de referencia especializado en el tema de la red, que tiene como función:

1. Organizar y coordinar el programa de vigilancia de la susceptibilidad a los antimicrobianos de los agentes patógenos de importancia en salud pública;
2. Servir como institución de referencia y contrarreferencia, lo cual consiste en confirmar los diagnósticos, realizar estudios complementarios y aclarar toda duda que surja de las actividades que realizan los participantes nacionales de la red; organizar y llevar a cabo la gestión de calidad (control de calidad interno, auditoría y evaluación externa del desempeño) para garantizar la calidad de los diagnósticos y la determinación de la susceptibilidad a los antimicrobianos. Esto incluye el dictado de normas para garantía de calidad, la supervisión para asegurar que estas normas se cumplen, la distribución de cepas de la *American Type Culture Collection (ATCC)* para control de calidad del antibiograma y la ejecución de programas de evaluación del desempeño para las instituciones participantes de la red;
3. Estandarizar las técnicas de diagnóstico, serotipificación y susceptibilidad a los antimicrobianos;
4. Capacitar a los técnicos y profesionales de las instituciones participantes de la red;
5. Organizar y mantener un banco de cepas; y
6. Consolidar periódicamente la información provista por las instituciones centinela, analizarla y diseminarla.

A su vez las instituciones centinela deben:

1. Realizar el control y mantenimiento periódico del equipamiento;
2. Cumplir con las normas de bioseguridad;
3. Seguir las normas de control de calidad, incluidas las del *Instituto de Estándares de Laboratorios Clínicos (CLSI)*, previamente *NCCLS*, para la realización de antibiogramas por el método de Kirby Bauer, incluyendo el uso periódico de las cepas de ATCC; y
4. Diseminar los hallazgos.

Considerando que la mayoría de los tratamientos administrados son empíricos, la disseminación 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 países participantes del Programa de Control de Calidad.

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

## 2 INFORMACIÓN DE LOS PAÍSES

### ARGENTINA

#### SISTEMA DE VIGILANCIA

La red de vigilancia de Argentina está constituida por 57 centros distribuidos por todo el país. El laboratorio coordinador de la red de vigilancia de la resistencia a los antibióticos es el Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas, ANLIS “Dr. Carlos G. Malbran” (Figura ARG 1).

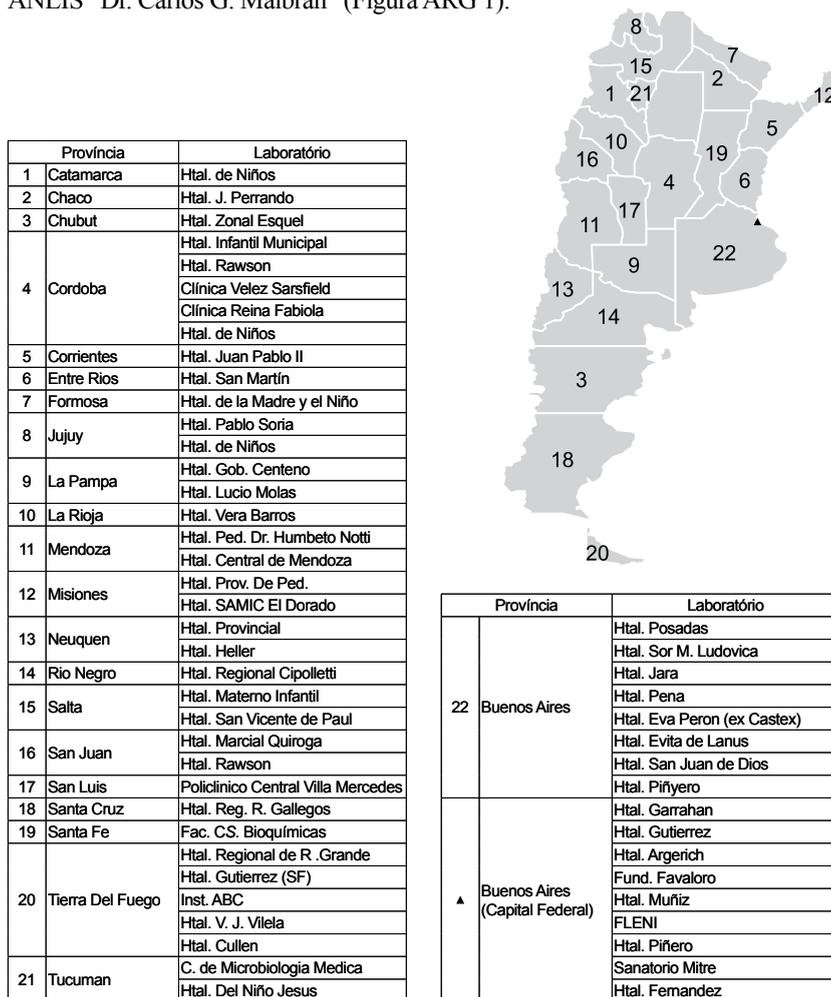


Figura ARG 1. Red de laboratorios WHONET – Argentina, 2005

## GARANTÍA DE CALIDAD

### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

El INEI-ANLIS “Dr. C. G. Malbrán” coordina el Programa Nacional de Control de Calidad en Bacteriología del que participan obligatoriamente los 57 centros centinela que integran la red para la Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos WHONET-Argentina. A través de este Programa se envían 3 cepas dos veces al año (Cuadro ARG 1) y se da un tiempo máximo de respuesta de 30 días corridos a partir de la recepción del envío. Los resultados de la evaluación se muestran en el Cuadro ARG 2 (Red WHONET-Argentina).

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

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

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

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (Nº = 378)		
Género y especie correctos	336	88,9
Género correcto	9	2,4
Género correcto y especie incorrecta	14	3,7
Género incorrecto	19	5,0
Tamaño del halo del antibiograma (Nº =1378)		
Dentro del rango de Referencia*	1139	83
Fuera del rango de Referencia*	239	17
Interpretación del resultado del antibiograma**		
Sensible	864	94
Resistente	362	98
Intermedio	13	21
Errores (Nº = 13471)		
Discordancia		
Menor	51	3,8
Grave	4	0,3
Muy Grave	6	0,4

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

\*\*De las 1.347 pruebas, 918 deberían haber sido informados como S, 369 como R y 60 como I.

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

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

Procedencia	Nº	AMP		C3G	CIP		NAL		CHL		GEN		SXT		NIT	
		I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Comunitarios	152	2	9	0	0	0	0,7	3	0	4	-	-	0,7	5	2	22

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

Especie	Nº	AMP		C3G	CIP		CHL		GEN		SXT		NIT		FOS	
		I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. sonnei</i>	372	0,3	17	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	38	0	0,3
<i>S. flexneri</i>	1234	2	84	0,1	0	0	0	0	29	45	1	0	2	34	0	0,1

**Cuadro ARG 5. *Escherichia coli* (sólo infecciones urinarias): porcentaje de resistencia, 2005**

Sex	Edad (años)	Nº	AMP		NIT		CIP		CEP		SXT		GEN		SAM	
			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Mas.	≤14	548	1	78	1	3	0,9	8	16	27	0,8	50	0,9	10	12	35
Mas.	15-60	339	1	63	2	5	2	25	13	13	1	40	0,5	9	9	18
Mas.	≥61	233	5	56	0,5	8	0,6	44	15	20	0,9	40	-	11	8	19
Fem.	≤14	2561	2	61	1	1	0,7	3	16	15	0,8	41	0,5	4	9	21
Fem.	15-60	3629	2	50	1	2	0,5	10	14	9	0,9	31	0,1	4	8	13
Fem.	≥61	920	3	51	2	4	0,7	25	16	11	0,7	31	0,5	7	9	14

**Cuadro ARG 6. *Haemophilus influenzae* invasivo: porcentaje de resistencia, 2005**

Nº	AMP		CTX		CIP		CHL		SXT		CXM		CEC		AZM		SAM	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
447	-	16	0	0	0	0	0	0	4	3	1	18	0,6	0,6	2	2	0	0

**Cuadro ARG 7. *Staphylococcus saprophyticus* (solo infecciones urinarias): porcentaje de resistencia, 2005**

Nº	FOX <sup>3</sup>		CLI		ERI		CIP		SXT		GEN		NIT		VAN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
440	-	11	0 <sup>1</sup>	0,9 <sup>1</sup>	3 <sup>2</sup>	13 <sup>2</sup>	1	0,5	0,5	5	0,3	0,8	0,2	1,2	0	0	0	0

<sup>1</sup>N= 107; <sup>2</sup>N= 112; <sup>3</sup>Como indicador de meticilino resistencia

**Cuadro ARG 8. *Streptococcus pneumoniae* invasivo (por edades): porcentaje de resistencia, 2005**

Edad (años)	Nº	OXA*	ERI		SXT		LVX		CHL		TCY		VAN		RIF	
		R <sup>+</sup>	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
≤5	241	32	0,9	18	8	27	1 <sup>1</sup>	0 <sup>1</sup>	0 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>	3 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	0	0	0 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>
≥6	406	16	1	7	6	15	0 <sup>5</sup>	0 <sup>5</sup>	0 <sup>6</sup>	3 <sup>6</sup>	3 <sup>7</sup>	8 <sup>7</sup>	0	0	0,6 <sup>8</sup>	1 <sup>8</sup>

\*disco de 1µg; <sup>1</sup>< 19mm; <sup>1</sup>N= 188; <sup>2</sup>N= 73; <sup>3</sup>N= 39; <sup>4</sup>N= 97; <sup>5</sup>N= 303; <sup>6</sup>N= 59; <sup>7</sup>N= 108; <sup>8</sup>N= 175

**Cuadro ARG 8.1 *Streptococcus pneumoniae* invasivo (todas las edades): porcentaje de resistencia en aislamientos resistentes a oxacilina, 2005**

PEN				CTX			
I		R		I		R	
69 <sup>1</sup>		19 <sup>1</sup>		22 <sup>2</sup>		5 <sup>2</sup>	

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

**Cuadro ARG 9. *Streptococcus pneumoniae* invasivo (niños ≤ 5 años) aislamientos de todo el país (Proyecto SIREVA II): porcentaje de resistencia, 2005**

Nº	PEN <sup>1</sup>		ERI <sup>1</sup>		SXT <sup>1</sup>		OFX <sup>1</sup>		CHL <sup>1</sup>		TCY <sup>1</sup>		VAN <sup>1</sup>		RIF <sup>1</sup>		IPM <sup>1</sup>		CTX <sup>1,2</sup>		CXM <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
196	30	11	0	13	17	31	0	0	0	2	0,5	12	0	0	0	0	11	3	16	0	4	21

<sup>1</sup> CIM; <sup>2</sup> Aplicando punto de corte de meningitis ( $S \leq 0,5$  y  $R \geq 2$  µg/ml), aplicando puntos de corte de neumonía ( $S \leq 1$  y  $R \geq 4$  µg/ml) la resistencia y la sensibilidad intermedia son 0%.

**Cuadro ARG 10. *Neisseria meningitidis*: porcentaje de resistencia, 2005**

Nº	PEN <sup>1</sup>		CRO <sup>1</sup>		CIP <sup>1</sup>		CHL <sup>1</sup>		RIF <sup>1</sup>		TCY <sup>1</sup>		AMP <sup>1</sup>	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
91	66	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	70	0

<sup>1</sup> CIM; <sup>2</sup> Aplicando para PEN puntos de corte CLSI 2005 ( $S \leq 0,06$  y  $R \geq 0,5$  µg/ml), % I: 64 y %R: 2.<sup>3</sup> Aplicando para AMP puntos de corte CLSI 2005 ( $S \leq 0,12$  y  $R \geq 2$  µg/ml), % I: 67 y %R: 0.

**Cuadro ARG 11. *Streptococcus* β-hemolíticos: porcentaje de resistencia, 2005**

Nº	PEN		ERI		CLI	
	I	R	I	R	I	R
3122	0	0	3	3	0,6	1

**Cuadro ARG 12. *Campylobacter* spp: porcentaje de resistencia, 2005**

Nº	CIP <sup>1</sup>		ERI <sup>1</sup>	AZM <sup>1</sup>		IPM <sup>1</sup>		AMC <sup>1</sup>	TCY <sup>1</sup>		NIT <sup>1</sup>		GEN <sup>1</sup>	AMK <sup>1</sup>		FOS <sup>1</sup>	
	I	R	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R
114	2	62	6	0	4	0	0	0	3	32	0 <sup>2</sup>	0 <sup>2</sup>	0	0 <sup>2</sup>	0 <sup>2</sup>	4	0,9

<sup>1</sup> CIM, <sup>2</sup> N= 202

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

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

Microorganismos de origen hospitalario

**Cuadro ARG 13.** *Salmonella* spp.: porcentaje de resistencia, aislamientos de humanos, 2005

Procedencia	Nº	AMP		C3G	CIP		NAL		CHL		GEN		SXT		NIT	
		I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Hospitalario	170	0,6	14	7	0	0	0,7	1	0,7	5	3	3	0	4	10	31

**Cuadro ARG 14.** *Acinetobacter* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

Nº	AMK		SAM		CIP		FEP		CAZ		IPM		SXT		PIP		GEN		TZP		MNO	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1381	5	67	15	44	0,6	83	21	55	5	77	2	27	2 <sup>1</sup>	78 <sup>1</sup>	4 <sup>2</sup>	84 <sup>2</sup>	2	76	12	68	0,2 <sup>3</sup>	0 <sup>3</sup>

<sup>1</sup>N= 980; <sup>2</sup>N= 854; <sup>3</sup>N= 968

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

Nº	GEN		TZP	CIP		CAZ		IPM		AMK		FEP		CFP		ATM		PIP
	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	R
2574	3	29	12	2	30	4	10	2	12	2	21	5	7	7 <sup>1</sup>	18 <sup>1</sup>	19	12	21

<sup>1</sup>N= 310

**Cuadro ARG 16.** *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

Nº	AMP		CEP		NAL		CIP		IPM		SXT		GEN		C3G	TZP		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R
7046	3	60	16	21	1	22	1	18	0	0	1	35	0,7	12	7	4	2	2	3

**Cuadro ARG 17.** *Klebsiella* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

Nº	GEN		AMK		NAL		CIP		CEP		C3G	SXT		IPM		MEM		TZP		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2289	2	43	11	23	6	27	5	20	3	53	45	3	30	0	0,04	0,3	0,3	14	20	13 <sup>1</sup>	35 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>N= 948

Cuadro ARG 18. *Enterobacter cloacae*: porcentaje de resistencia, 2005

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

<sup>1</sup>N= 214

Cuadro ARG 19. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

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

<sup>1</sup>N= 404; <sup>2</sup>N= 794

Cuadro ARG 20. *Staphylococcus coag neg*: porcentaje de resistencia, 2005

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

<sup>1</sup>N= 241; <sup>2</sup>N= 467; <sup>3</sup>Como indicador de meticilino resistencia. Cabe aclarar que se ensayaron FOX y OXA y se observaron idénticos porcentajes para ambas drogas.

Cuadro ARG 21. *Enterococcus spp.*: porcentaje de resistencia, 2005

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

Cuadro ARG 22. *Serratia marcescens*: porcentaje de resistencia, 2005

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

<sup>1</sup>N= 127

Cuadro ARG 23. *Proteus mirabilis*: porcentaje de resistencia, 2005

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

## BOLIVIA

### SISTEMA DE VIGILANCIA

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

Departamento		Laboratorio
1	Chuquisaca	Instituto Gastroenterológico Boliviano Japonés
		Hospital "Santa Bárbara"
		Laboratorio Genesis
2	Cochabamba	Escuela Técnica de Salud
3	La Paz	Hospital "La Paz"
		Hospital Obrero N° 1
		Hospital Municipal Boliviano Holandés
		El Alto, SELADIS-UMSA
		Hospital "Arco Iris"
		Hospital "San Gabriel"
4	Oruro	Hospital Obrero N° 4 CNS
5	Potosí	Seguro Social Universitario UATF
6	Santa Cruz	Hospital de Niños "Mario Ortiz Suárez"
		Hospital "San Juan de Dios"
		Hospital Obrero N° 3 CNS
		Hospital "Santa Cruz" CPS



Figura BOL 1. Red de laboratorios, 2005

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

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

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

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

Cuadro BOL 2. Evaluación del desempeño de las instituciones participantes

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

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

RESULTADO DE LA VIGILANCIA

Microorganismos de origen comunitario

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

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

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Serovariedad	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>Shigella</i> spp.	241	22	5	9.1	12	2.6	67	NT	NT	11	6.6	NT	NT	NT	NT	6.2	24	3.3	62	NT	NT	NT	NT

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	AMP		AMC		CEP		CXM		GEN		AMK		NOR		SXT		NIT		CTX		NAL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2682	21	71	NT	NT	41	26	NT	NT	11	26	NT	NT	18	33	5	72	14	15	17	7	18	40

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

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		VAN1		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		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	I	R	I	R		
871	NT	12	41	NT	100	9	23	34	10	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

\*Por antibiograma solo existe categoría S

¹ sólo por CIM

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

Edad	Nº	OXA		PEN¹		CXM¹		CTX¹		IPM¹		ERI		CLI		SXT		CHL		OFX		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	I	R	I	R
< 6 años	25		3	11	NT	NT	6	6	NT	NT	0	3	NT	NT	6	14	0	3	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0
≥ 6 años	0																											

\*Resistente ≤19 mm.

¹Solo por CIM

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

**Microorganismos de origen hospitalario**

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

Nº	AMP		SAM		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY		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	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R		
715	16	77	52	21	36	41	NT	NT	25	20	NT	NT	17	55	NT	NT	18	46	3.1	82	20	20	NT	NT	14	41										

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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	I	R		
418	NT	NT	40	24	NT	NT	NT	NT	9	38	55	18	NT	NT	NT	NT	9	3	NT	NT	NT	NT	36	20	12	28	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	AMP		SAM		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT		TCY		GEN		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
336	NT	NT	7.4	40	NT	NT	NT	NT	6.5	44	45	29	NT	NT	NT	NT	3.6	1.8	NT	NT	NT	NT	32	19	13	44	NT	NT	NT	NT	NT	NT	7	58	7	40

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

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI		CLI		VAN¹		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		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	I	R	I	R	I	R		
695	NT	9	55	NT	100	10	39	18	38	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	21	21	17	23	13	38	NT	NT	11	41	NT	NT

¹ sólo por CIM

\* Por antibiograma solo existe categoría S

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

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

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

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

N°	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK		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	I	R
477	NT	NT	NT	NT	71	9.4	17	19	16	9.9	NT	NT	NT	NT	6.9	48	NT	NT	NT	NT	5.7	45	NT	T

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

## BRASIL

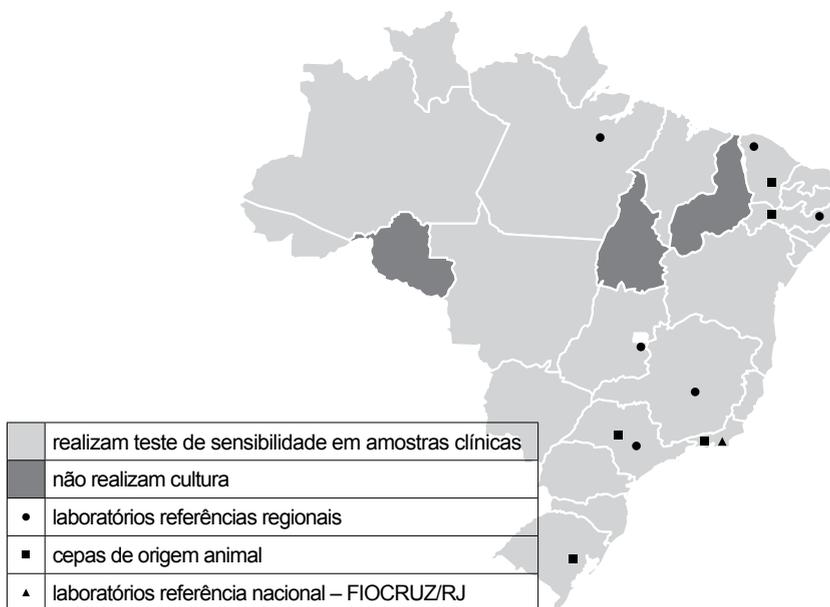
### SISTEMA DE VIGILANCIA

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 cuenta actualmente de 26 laboratorios de salud pública, 5 laboratorios públicos de diagnóstico del área animal y 4 facultades pertenecientes a universidades públicas. El laboratorio de referencia nacional para esta red es el Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ/RJ).

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

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



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

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

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

Serovariedad	Nº	AMP		AMC		CTX		CIP		CHL		NAL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. Enteritidis</i>	145	0	0	NT	NT	NT	NT	1	0	1	0	1	79	0	1	13	74	5	1
<i>S. Typhi</i>	33	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	3	3	0	3	33	0	0
<i>S. Newport</i>	29	0	4/29	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/29	0	0	0	12/29	0	0	15/29	2/29
<i>S. Panama</i>	7	0	1/7	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	1/7	0	0	2/7	0	0	3/7
<i>S. Typhimurium</i>	7	0	1/7	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/7	0	2/7	0	0	2/7	0	0	3/7
<i>S. Huotena</i>	5	0	1/5	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/5	0	0	0	0	1/5	0	1/5	0
<i>S. Dublin</i>	3	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	1/3	0	0	0
<i>S. Saintpaul</i>	3	0	1/3	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	1/3	0	1/3	0
<i>S. Hadar</i>	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1	0	0
<i>S. Javiana</i>	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>S. Ndolo</i>	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1	0	0	0
<i>S. Poona</i>	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1	0
<i>S. Schwarzengrund</i>	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Worthington</i>	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Cuadro BRA 1.1. *Salmonella*, serovariedades más frecuentes en aislamientos de alimentos: porcentaje de resistencia, 2005**

Serovariedad	Nº	AMP		AMC		CTX		CIP		CHL		NAL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. Enteritidis</i>	85	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	25	0	0	6	25	1	0
<i>S. Typhimurium</i>	8	0	1/8	NT	NT	NT	NT	0	0	4/8	1/8	2/8	1/8	0	1/8	1/8	3/8	0	6/8
<i>S. Agona</i>	6	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Houtena</i>	4	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	1/4	2/4	0	0
<i>S. Panama</i>	4	0	1/4	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/4	0	0	0	0	0	1/4	0	1/4
<i>S. Saintpaul</i>	4	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
<i>S. Bredeney</i>	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1	0
<i>S. Derby</i>	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	1/1	0	0	0	1/1	0	1/1
<i>S. Hadar</i>	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1	0	0
<i>S. London</i>	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. Morehead</i>	1	0	1/1	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/1	0	0	0	0	0	0	0	1/1

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

Especie	Nº	AMP		AMC		NAL		CTX		CIP		CHL		CAZ		FOS		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. sonnei</i>	21	0	8/21	0	0	0	1/21	NT	NT	1/21	0	0	1/21	NT	NT	NT	NT	0	18/21	1/21	1/21	0	15/21
<i>S. flexneri</i>	19	0	18/19	0	0	0	0	NT	NT	0	0	1/19	17/19	NT	NT	NT	NT	0	14/19	0	2/19	0	18/19
<i>S. boydii</i>	1	0	1/1	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Edad	Nº	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM	CIP		SXT		CHL		LVX
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	S*	S*	S*	I	R	I	R	S*
< 6 años	41	0	20	0	0	NT	NT	NT	NT	100	100	100	0	29	0	15	0		
≥ 6 años	13	1/13	0	0	0	NT	NT	NT	NT	13/13	13/13	13/13	1/13	2/13	0	1/13	0		

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

Edad	Nº	OXA	PEN <sup>1</sup>		CXM <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		IPM <sup>1</sup>		ERI	CLI	SXT		CHL	OFX		RIF	TCY	VAN						
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R						
< 6 años	279	50	26	17	NT	NT	6	2	NT	NT	0.3	6	0	5	13	60	0	0	0.3	0	0	0	0.3	11	0	0
≥ 6 años	412	24	16	4	NT	NT	2	0.2	NT	NT	0.4	4	1	3	10	39	0	2	0	0	0	0	2	7	0	0

\* Resistente ≤19 mm.

<sup>1</sup> Solo por CIM

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

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 años	7	0	1/7	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	10/7	0	0
	15 a 60 años	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	> 60 años	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	≤14 años	4	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15 a 60 años	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\* Datos en números absolutos

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

Nº	AMP		PEN		CTX		OFX		CIP		CHL		SXT		RIF		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
214	NT	NT	9	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0.5	NT	NT

Cuadro BRA 7. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos): porcentaje de resistencia, 2005

Edad	Nº	OXA	PEN <sup>1</sup>		CXM <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		IPM <sup>1</sup>		ERI	CLI	SXT		CHL	OFX		RIF	TCY	VAN						
		R*	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R						
< 6 años	279	50	26	17	NT	NT	6	2	NT	NT	0.3	6	0	5	13	60	0	0	0.3	0	0	0	0.3	11	0	0
≥ 6 años	412	24	16	4	NT	NT	2	0.2	NT	NT	0.4	4	1	3	10	39	0	2	0	0	0	0	2	7	0	0



## CANADÁ

### SISTEMA DE VIGILANCIA

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

#### Metodología

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

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

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

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

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

## RESULTADOS

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

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

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

Serovariedad	AMC-FOX TIO*,**	AMP-CHL STR-SLF TCY*,**	AMP-KAN STR-SLF TCY*	AMP-CHL KAN-STR SLF-TCY*
Vigilancia pasiva clínica mejorada en el ser humano				
Enteritidis (n=550)	<1%	<1%	<1%	0%
Heidelberg (n=559)	31%	4%	0%	0%
Newport (n=153)	8%	8%	0%	1%
Typhi (n=125)	0%	14%	0%	<1%
Typhimurium (n=597)	1%	18%	3%	10%
Otras serovariedades (n=1163)	1%	1%	<1%	<1%
Todas las cepas de <i>Salmonella</i> (N=3147)	7 %	4%	<1%	2%
Vigilancia de la carne de pollo de comercios minoristas				
Enteritidis (n=3)	0%	0%	0%	0%
Heidelberg (n=60)	55%	2%	0%	0%
Newport (n=0)	No recuperada	No recuperada	No recuperada	No recuperada
Typhimurium (n=4)	100%	0%	0%	0%
Otras serovariedades (n=40)	13%	0%	0%	0%
Todas las cepas de <i>Salmonella</i> (N=107)	38%	1%	0%	0%
Vigilancia de de la carne de pollo de mataderos				
Enteritidis (n=9)	0%	0%	0%	0%
Heidelberg (n=51)	45%	0%	0%	0%
Newport (n=0)	No recuperada	No recuperada	No recuperada	No recuperada
Typhimurium (n=4)	25%	0%	0%	0%
Otras serovariedades (n=78)	5%	0%	0%	0%
Todas las cepas de <i>Salmonella</i> (N=142)	20%	0%	0%	0%
Vigilancia de la carne de cerdo de mataderos				
Enteritidis (n=1)	0%	0%	0%	0%
Heidelberg (n=8)	0%	0%	0%	0%
Newport (n=0)	No recuperada	No recuperada	No recuperada	No recuperada
Typhimurium (n=41)	0%	24%	0%	41%
Otras serovariedades (n=220)	0%	0%	0%	0%
Todas las cepas de <i>Salmonella</i> (N=270)	0%	4%	0%	6%
Vigilancia pasiva clínica de animales (todas las especies***)				
Enteritidis (n=7)	0%	0%	0%	0%
Heidelberg (n=39)	31%	0%	3%	3%
Newport (n=20)	90%	0%	0%	85%
Typhimurium (n=173)	<1%	26%	8%	25%
Otras serovariedades (n=171)	5%	2%	<1%	1%
Todas las cepas de <i>Salmonella</i> (N=410)	10%	13%	4%	16%

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

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

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

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

Los resultados de la vigilancia de mataderos indicaron que 57 de 142 (40%) cepas de *Salmonella* aisladas de muestras cecales de pollo y 131 de 270 (49%) muestras cecales de cerdos fueron resistentes a uno o más antimicrobianos. Se detectó resistencia a la ceftiofura en 31 de 142 (22%) cepas aisladas de carne de pollo, pero no se detectó resistencia en ninguna de las cepas aisladas de carne de cerdo. La resistencia a la ceftriaxona se detectó en una cepa de *Salmonella* aislada de carne de pollo. *S. heidelberg* fue la serovariedad más frecuente (36%) entre las cepas aisladas de la carne de pollo, mientras que *S. derby* se identificó con mayor frecuencia (21%) entre las cepas aisladas de la carne de cerdo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## CONCLUSIONES

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

de la resistencia a la fluoroquinolona en cepas de *Campylobacter* aisladas de carne de pollo de comercios minoristas.

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

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

# CHILE

## SISTEMA DE VIGILANCIA

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



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

Figura CHI 1. Red de laboratorios de Chile, 2005

## GARANTÍA DE CALIDAD

### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

En 2005 se realizaron dos evaluaciones en la que participaron 78 laboratorios de mayor complejidad (Tipo A) y 210 laboratorios de mediana

complejidad (Tipo B); se enviaron cuatro cepas por cada evaluación, con un total de 8 cepas enviadas, con un plazo de 15 días hábiles para responder.

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

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

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

Laboratorios tipo A – Mayor complejidad	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=576)		
Género y especie correctos	465	80.7%
Género correcto	42	7.3%
Género correcto y especie incorrecta	30	5.2%
Género incorrecto	39	6.8%
Tamaño del halo del antibiograma (N=1208)		
≤ 2 mm con el laboratorio organizador	700	57.9%
> 2 mm y ≤ 4 mm con el laboratorio organizador	262	21.7%
> 4 mm con el laboratorio organizador	246	20.4%
Interpretación del resultado del antibiograma* N=1230		
Sensible	1031	97.8%
Resistente	158	89.9%
Intermedio		
Errores (N=1230)		
Menor	9	0.7%
Grave	14	1.1%
Muy Grave	18	1.5%

\*Del total de 1.230 ensayos, 1.054 deberían haber sido informados como Sensibles y 176 como Resistentes. No se enviaron cepas Intermedias

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

*Cuadro CHI 3.* Evaluación del desempeño: concordancia entre el laboratorio de referencia y los laboratorios de mediana complejidad, 2004

Laboratorios tipo B – Mediana complejidad	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=1563)		
Género y especie correctos	818	52.3%
Género correcto	427	27.3%
Género correcto y especie incorrecta	90	5.8%
Género incorrecto	228	14.6%
Tamaño del halo del antibiograma (N=3926)		
≤ 2 mm con el laboratorio organizador	1930	49.2%
> 2 mm y ≤ 4 mm con el laboratorio organizador	907	23.1%
> 4 mm con el laboratorio organizador	1089	27.7%
Interpretación del resultado del antibiograma* (N=4050)		
Sensible	3428	95.0%
Resistente	355	80.7%
Intermedio		
Errores (N=4050)		
Menor	107	2.6%
Grave	117	2.9%
Muy Grave	43	1.1%

\*Del total de 4.050 ensayos, 3.610 deberían haber sido informados como Sensibles y 440 como Resistentes. No se enviaron cepas Intermedias.

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

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario <sup>1 e 2</sup>

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

Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		GEN		CHL		SXT		NIT		TET <sup>1</sup>		STR <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	I	R
838	0.1	0.1	8	6	0.4	17	3	11	0	0,1*	0	0	0	0.4	0.7	12	0	6	NT	NT	1	50	1	6

<sup>1</sup>N= 311;

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

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

1. Informe obtenido de los Laboratorios participantes de la Red de Resistencia WHONET
2. Información del Laboratorio de Referencia correspondiente a las cepas enviadas a confirmar desde los distintos laboratorios del país

**Cuadro CHI 4.1 Salmonella serovariedades más frecuentes en aislamientos humanos: porcentaje de resistencia, 2005<sup>4</sup>**

Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		GEN		CHL		SXT		NIT		TET		STR	
	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>S. Typhimurium</i>	311	0	0	8	4	0	41	22	15	0	0	0	0	0	0.6	0	31	0	14	NT	NT	1	52	17
<i>S. Enteritidis</i>	119	0	0	0	0	2	0.8	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0.8	NT	NT	NT	NT	NT	NT
<i>S. Typhi</i>	103	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	NT
<i>S. Paratyphi B</i>	75	0	0	14	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	NT
<i>S. Grupo B</i>	30	0	0	3	27	0	30	20	10	0	0	0	0	0	0	23	0	10	NT	NT	NT	NT	NT	NT
<i>S. Infantis</i>	22	0	0	3/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	NT
<i>S. Saint Paul</i>	18	0	0	3/18	1/18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	NT

\* Solo en caso de que sean BLEE-

**Cuadro CHI 5. Salmonella spp., aislamientos de alimentos: porcentaje de resistencia, 2005<sup>4</sup>**

Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		GEN		CHL		SXT		NIT		TET		KF		ENR1	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
326	0	0.3	3	14	0.3	7	0.6	2	0.3	2	0	0	0	0.3	1	1	0	1	NT	NT	NT	NT	2	4	6	2

<sup>1</sup>N=52

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

**Cuadro CHI 5.1 Salmonella serovariedades más frecuentes en aislamientos de alimentos: porcentaje de resistencia, 2005<sup>4</sup>**

Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		GEN		CHL		SXT		NIT		TET		KF		ENR	
	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>S. Typhimurium</i>	63	0	0	2	6	0	16	8	6	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	NT	NT	NT	NT	3	5	2/18 <sup>1</sup>
<i>S. Grupo B</i>	57	0	0	6	18	0	5	0	0	0	5.3	0	0	0	0	0	0	0	2	NT	NT	NT	NT	0	0	1/3 <sup>2</sup>
<i>S. Grupo C1</i>	18	0	0	1	2/18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0 <sup>3</sup>
<i>S. Infantis</i>	15	0	0	0	1/15	1	1/15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/15	0 <sup>4</sup>
<i>S. Brandenburg</i>	14	0	0	0	5/14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	2/4 <sup>5</sup>
<i>S. Enteritidis</i>	13	0	0	0	4/13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0 <sup>6</sup>
<i>S. Grupo E</i>	11	0	1/11	0	1/11	0	1/11	0	1/11	0	0	0	0	0	0	1/11	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	2/11	0

<sup>1</sup>N=18; <sup>2</sup>N=3; <sup>3</sup>N=2; <sup>4</sup>N=1; <sup>5</sup>N=4; <sup>6</sup>N=3

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

**Cuadro CHI 6. Shigella spp., porcentaje de resistencia, 2005<sup>4</sup>**

Especie	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET		GEN		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
<i>Shigella</i> spp.	407	0	0	0	0.7	0	63	10	21	0	0	0	0	0	NT	NT	0.7	31	0	64	NT	NT	NT	NT	0	0.2

\* Solo en caso de que sean BLEE-.

**Cuadro CHI 6.1. Shigella, especies mas frecuentes porcentaje de resistencia, 2005<sup>4</sup>**

Especie	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET		GEN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. sonnei</i>	213	0	0	0	0.5	0	65	17	6	0	0	0	0	NT	NT	0	21	0	71	NT	NT	NT	NT	0	0
<i>S. flexneri</i>	140	0	0	0	1	0	72	30	26	0	0	0	0	NT	NT	2	57	0	53	NT	NT	NT	NT	0	0.7
<i>S. boydii</i>	32	0	0	0	0	19	3	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	66	NT	NT	NT	NT	0	0
<i>Shigella</i> spp.	21	0	0	0	0	12/21	1/21	1/21	0	0	0	0	0	NT	NT	0	2/21	0	15/21	NT	NT	NT	NT	0	0
<i>S. dysenteriae</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0

\* Solo en caso de que sean BLEE-

**Cuadro CHI 7. *Neisseria meningitidis*: porcentaje de resistencia, 2005<sup>4</sup>**

Nº	AMP		PEN		CTX/CRO		CHL		CIP		RIF		OFL		SXT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
139	NT	NT	63	0	100		0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT

**Cuadro CHI 8. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005<sup>3</sup>**

Nº	PEN	OXA	FOX	VAN*	ERI <sup>1</sup>		CLF <sup>2</sup>		VAN**		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP <sup>3</sup>		SXT		GEN <sup>3</sup>		RIF		
	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	I	R	
206	NT	0	37	NT	100	0	5/17	1	34	0	0	NT	NT	0	6/27	8	0	0	6/27	1	3								

<sup>1</sup>N=17; <sup>2</sup>N=142; <sup>3</sup>N=27

\*Por antibiograma solo existe categoría S

\*\*Solo por CIM

**Cuadro CHI 9. *Staphylococcus aureus* coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005<sup>3</sup>**

Nº	PEN	OXA	FOX	VAN*	ERI <sup>1</sup>		CLF		VAN**		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP <sup>3</sup>		SXT		GEN <sup>3</sup>		RIF		
	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	I	R	
70	NT	0	50	NT	100	1/2	1/2	2	32	0	0	NT	NT	0	2/13	44	1/13	2/13	0	4	3								

<sup>1</sup>N=2; <sup>2</sup>N=40; <sup>3</sup>N=13

\*Por antibiograma solo existe categoría S

\*\*Solo por CIM

**Cuadro CHI 10. *Neisseria gonorrhoeae*: porcentaje de resistencia, 2005<sup>4</sup>**

Nº	PEN		β-lactamasa <sup>1</sup>		CTX/CRO <sup>2</sup>		CIP		TCY	
	I	R	POS	NEG	S*	I	R	I	R	
332	71	25	6	94	100	13	12	37	41	

<sup>1</sup>N=208; <sup>2</sup>N=232

**Cuadro CHI 11. *Streptococcus pneumoniae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005**

Edad	Nº	OXA	PEN <sup>1</sup>		CXM <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		IPM <sup>1</sup>		ERI		CLI		SXT		CHL		LVX		RIF		TCY		VAN
		≤19	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	S
<6 años	353	42	30	0.3	NT	NT	0	0	NT	NT	2	31	NT	NT	6	33	0	0.8	2	0	NT	NT	NT	NT	0
≥6 años	366	18	8	0	NT	NT	0	0.3	NT	NT	1	10	NT	NT	7	18	0	0.5	2	0	NT	NT	NT	NT	0

<sup>1</sup> Método CIM

**Cuadro CHI 12. *Haemophilus influenzae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005<sup>4</sup>**

Edad	Nº	AMP		CTX		CIP		CHL		SXT		CXM		CEC		SAM		CLR		RIF		AZM	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Todos	110	0,9	14	-	-	-	-	-	2	0,9	13	-	0,9	-	-	-	-	4,5	-	-	-	-	-
≤ 5 años	69	-	16	-	-	-	-	-	3	-	13	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
> 5 años	27	0,9	15	-	-	-	-	-	-	11	-	0,9	-	-	-	-	-	3,7	-	-	-	-	-
Sin edad	14																						

Cuadro CHI 13. *Streptococcus*  $\beta$ -hemolítico: porcentaje de resistencia, 2005<sup>3</sup>

Nº	PEN		CLI <sup>1</sup>		ERI		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
83	100		0	0	1	4	NT	NT

<sup>1</sup>N=2

Microorganismos de origen hospitalario<sup>3</sup>

Cuadro CHI 14. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

Nº	AMP <sup>1</sup>		AMC		CEP <sup>1</sup>		TZP		CTX <sup>2</sup>		CAZ <sup>2</sup>		FEP		FOX		IPM <sup>2</sup>		MEN		NAL		CHL		CIP		SXT <sup>2</sup>		NIT		TCY		GEN		AMK	
	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	I	R	I	R		
91	0	67	NT	NT	4	29	NT	NT	7	46	2	24	NT	NT	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	2	31	0	48	NT	NT	NT	NT	2	30	4	8

<sup>1</sup>N= 30; <sup>2</sup>N= 41

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	AMC		CEP1		TZP		CTX2		CAZ2		FEP		FOX		IPM2		MEN		NAL		CHL		CIP		SXT3		NIT		TCY		GEN		AMK	
	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	I	R		
109	0	13/13	NT	NT	0	10/17	NT	NT	3	62	7	67	NT	NT	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	11	34	3	41	NT	NT	NT	NT	0.9	55

<sup>1</sup>N= 17; <sup>2</sup>N= 66; <sup>3</sup>N= 34

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI <sup>1</sup>		CLF <sup>2</sup>		VAN**		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP <sup>3</sup>		SXT		GEN <sup>3</sup>		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	I	R		
342	NT	1	65	NT	100	5	76	1	69	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	3	37	0	8	2	47	0.9	3

<sup>1</sup>N= 190; <sup>2</sup>N= 282; <sup>3</sup>N= 68

\*Por antibiograma solo existe categoria S

\*\*Solo por CIM

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

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN*		ERI <sup>1</sup>		CLF <sup>2</sup>		VAN**		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP <sup>1</sup>		SXT		GEN <sup>1</sup>		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	I	R		
72	NT	0	74	NT	100	0	14/20	0	56	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	4/20	5/20	3	61	2/20	2/20	0	14

<sup>1</sup>N= 20; <sup>2</sup>N= 43

\*Por antibiograma solo existe categoria S

\*\*Solo por CIM

3. Informe laboratorios red resistencia WHONET

*Cuadro CHI 18. Enterococcus, especies mas frecuentes: porcentaje de resistencia, 2005*

Especie	Nº	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Enterococcus faecalis</i>	212	0	7	2	32	0	0.5	1	54	NT	NT
<i>Enterococcus faecium</i>	377	0	91	33	59	0	2	0.5	86	NT	NT
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	25	0	3/25	22/25	0	0	0	0	3/25	NT	NT

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

*Cuadro CHI 19. Acinetobacter baumannii: porcentaje de resistencia, 2005*

Nº	SAM1		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL*		DOX		GEN		CIP		SXT2		AMK		TCY		CTX3	
	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
153	7	49	NT	NT	1	92	NT	NT	0	6	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	92	2	93	2/2	0	4	80	NT	NT	1/10	9/10

<sup>1</sup>N= 43; <sup>2</sup>N= 2; <sup>3</sup>N= 10

\* Solo por CIM

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

Nº	PIP		TZP		CFP		CAZ1		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK		FEP		CIP		CL*	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
209	NT	NT	NT	NT	NT	CFP	4	24	2	35	NT	NT	NT	NT	3	34	4	16	NT	NT	1	39	NT	NT

<sup>1</sup>N= 194

\* Solo por CIM

## COSTA RICA

### SISTEMA DE VIGILANCIA

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

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

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

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

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

<i>Shigella sonnei</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Salmonella Panama</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
<i>Escherichia coli</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>
<i>Proteus mirabilis</i>	

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

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

\* De las 1.978 pruebas realizadas, 1.211 deberían haber sido informadas como S, 767 como R y 0 como I.

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

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

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

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

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

Especie	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. Enteritidis</i>	7	0/7	0/7	0/7	0/7	1/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	NT	NT
<i>S. Typhimurium</i>	46	0	0	0	2	0	61	50	7	0	0	0	0	0	NT	NT	0	59	0	0	NT	NT	

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

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

Especie	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. sonnei</i>	186	0	0	0	0	3	74	7	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	80	NT	NT	NT	NT
<i>S. flexneri</i>	97	0	0	0	0	0	77	40	6	0	0	0	1	0 <sup>1</sup>	0 <sup>1</sup>	1	61	0	73	NT	NT	NT	NT
<i>S. dysenteriae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>S. boydii</i>	2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	NT	NT	NT	NT
<i>Shigella</i> sp	285	0	0	0	0	2	75	18	3	0	0	0	0	0	0	4	0 <sup>2</sup>	0 <sup>2</sup>	1	20	0	77	NT

<sup>1</sup>N: 59, <sup>2</sup>N: 148

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

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

Nº	AMP		PEN <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		CHL		CIP <sup>2</sup>		RIF		OFL		SXT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
5	NT	NT	0/5	0/5	0/5	0/5	NT	NT	0/4	0/4	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

<sup>1</sup>N=5; <sup>2</sup>N=4

Fuente: H. Escalante Pradilla, H. San Vito, H. San Vicente de Paúl, H. Max Peralta  
Esta tabla incluye únicamente los resultados confirmados por E-test en el Centro Nacional de Referencia en Bacteriología-INCIENSA

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

Nº	OXA*		PEN		CXM		CTX		IPM		ERI		CLI		SXT		CHL		OFX		RIF		TCY		VAN		
	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	
12	3/12	0/12	0/12	1/12	NT	NT	1/12	0/12	NT	NT	0/12	1/12	NT	NT	0/12	4/12	NT	NT	1/12	1/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12

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

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

Nº	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX/CRO		AZM		CIP		SXT		CHL		LVX		
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT

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

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

Nº	PEN		CLI		ERI		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
2	0/2	0/2	NT	NT	0/2	0/2	0/2	2/2

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

**Microorganismos de origen hospitalario**

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

Nº	AMP1		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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		
	0.5	55	0.3 <sup>3</sup>	1 <sup>5</sup>	5 <sup>2</sup>	15 <sup>2</sup>	2 <sup>6</sup>	1 <sup>6</sup>	1 <sup>3</sup>	1 <sup>3</sup>	0.3 <sup>7</sup>	2 <sup>7</sup>	0.4 <sup>6</sup>	1 <sup>6</sup>	0/16	0/16	0 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	0 <sup>8</sup>	0 <sup>8</sup>	0 <sup>8</sup>	22 <sup>7</sup>	0/14	4/14	0.1	16	0	44	2 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	0/21	9/21

<sup>1</sup>N= 2751, <sup>2</sup>N= 2613, <sup>3</sup>N= 1895, <sup>4</sup>N= 1800, <sup>5</sup>N= 1786, <sup>6</sup>N= 1646, <sup>7</sup>N= 1293, <sup>8</sup>N= 1199, <sup>9</sup>N= 342  
 Fuente: Centro Nacional de Referencia en Bacteriología, H. San Vicente de Paúl, H. San Rafael de Alajuela, H. Max Peralta, CENARE, H. Guápiles, H. San Vito, C. Marcial Fallas, C. Buenos Aires, C. Solón Nuñez

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

Nº	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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
724	8 <sup>8</sup>	11 <sup>6</sup>	6 <sup>4</sup>	17 <sup>4</sup>	7 <sup>3</sup>	5 <sup>3</sup>	3 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>	3 <sup>3</sup>	13 <sup>3</sup>	0.4	7	0 <sup>8</sup>	0 <sup>8</sup>	0 <sup>1</sup>	12 <sup>7</sup>	NT	NT	0.1	11	0	25	20 <sup>2</sup>	11 <sup>2</sup>	0/2	1/2				

<sup>1</sup>N= 504, <sup>2</sup>N= 495, <sup>3</sup>N= 464, <sup>4</sup>N= 457, <sup>5</sup>N= 233, <sup>6</sup>N= 228, <sup>7</sup>N= 75, <sup>8</sup>N= 39  
 Fuente: Centro Nacional de Referencia en Bacteriología, H. San Vicente de Paúl, H. San Rafael de Alajuela, H. Max Peralta, H. Guápiles, CENARE

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

Nº	AMC		CEP		TZP		CTX/ CRO		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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	I
305	5 <sup>5</sup>	95 <sup>6</sup>	3 <sup>3</sup>	94 <sup>3</sup>	13 <sup>1</sup>	18 <sup>1</sup>	12	19	8 <sup>4</sup>	40 <sup>4</sup>	2 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	0/28	0/28	0	0.8	0 <sup>5</sup>	0 <sup>5</sup>	0/15	5/15	0/2	1/2	0.9	20	0	32	17 <sup>2</sup>	30 <sup>2</sup>	0/2	1/2	

<sup>1</sup>N= 221, <sup>2</sup>N= 185, <sup>3</sup>N= 157, <sup>4</sup>N= 149, <sup>5</sup>N= 99, <sup>6</sup>N= 58

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

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

Nº	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN**		TEC		DOX		MNO		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	R	I	R
1162	0	93	1	581	0/4	5	45	0.3	31	0	0	NT	NT	0/4	0/4	NT	NT	3	18	0/7	2/7	2	23	0	18	4	21	4		

\*\*Solo por CIM

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

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

Nº	PEN		OXA		ERI1		CLI2		VAN**		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP1		SXT		GEN1		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	R
345	0	94	NT	NT	6	50	1	36	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	2	32	NT	NT	0	19	0	32	8	19	1	8

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

\*\*Solo por CIM

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

Especie	Nº	AMP		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Enterococcus faecalis</i>	179	NT	NT	2	2	NT	NT	0	25	0	32
<i>Enterococcus faecium</i>	20	NT	NT	0	10/20	NT	NT	0/20	8/20	0	2/20

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

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

Nº	SAM <sup>3</sup>		TZP <sup>1</sup>		CAZ		FEP <sup>2</sup>		IPM		MEM <sup>4</sup>		CL*		DOX		GEN		CIP		SXT		AMK		TCY		CTX <sup>3</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
233	9	43	20	37	13	56	9	58	0	0	1	1	NT	NT	NT	NT	0.8	66	1	82	0	64	16	49	NT	NT	9	43

<sup>1</sup>N= 178, <sup>2</sup>N=176; <sup>3</sup>N= 175; <sup>4</sup>N= 67

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

\* Informar solo cuando se hace por CIM

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

Nº	PIP <sup>1</sup>		TZP		CFP <sup>2</sup>		CAZ		IPM		MEM		AZT <sup>3</sup>		GEN		AMK		FEP		CIP		CL*	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
869	0	39	0	13	0	99	9	25	3	17	0	67	8	49	8	36	4	23	17	19	0.1	44	NT	NT

<sup>1</sup>N= 655, <sup>2</sup>N= 304; <sup>3</sup>N= 239

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

\* Informar solo cuando se hace por CIM



## 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.

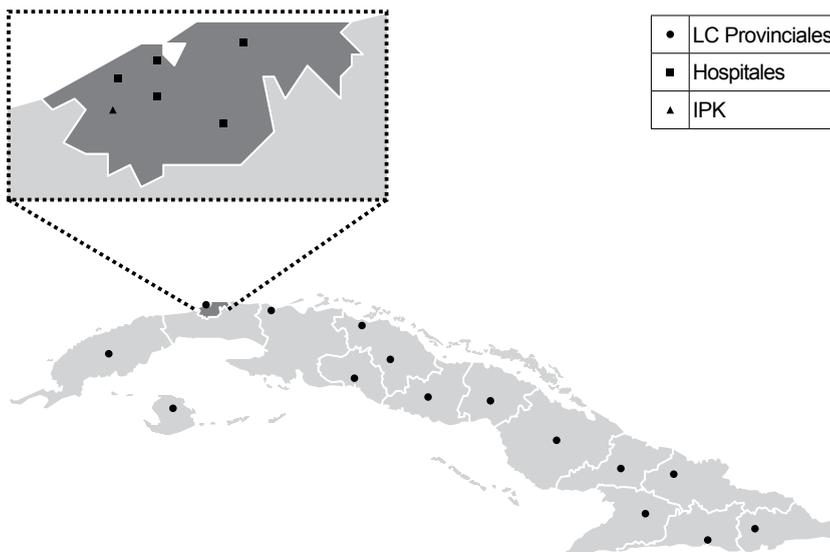


Figura CUB 1. Red de laboratorios de Cuba, 2005

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

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

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

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

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

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	No	Porcentaje
<b>Diagnóstico microbiológico (N=198)</b>		
Género y especie correcto	195	98.5
Género correcto	2	1.0
Género correcto y especie incorrecta	1	0.5
Género incorrecto	0	0
<b>Tamaño del halo del antibiograma (N=936)*</b>		
≤2 mm con el laboratorio organizador	502	53,6
>2 mm y <4 mm con el laboratorio organizador	210	22,4
>4 mm con el laboratorio organizador	141	15
<b>Interpretación del resultado del antibiograma **</b>		
Sensible	501	95,7
Resistente	198	94,7
Intermedia	196	95,6
<b>Errores (N=936)</b>		
Menor	19	2.02
Grave (falsa resistencia)	11	1.17
Muy grave (falsa sensibilidad)	18	1,92

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

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

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

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

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

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

Nº	CIP		NAL		AMP		CTX		CHL		GEN		SXT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
200	0	0	0	8	1	35	0	0	0	23	0	2	0	88

\* No se pudo discriminar por carencia de sueros

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

Nº	AMP		CIP		ERI		CHL		SXT		NAL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Nº	AMP		CIP		GEN		AMC		SXT		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
79	0	13	0	64	0	46	15	23	0	66	0	12

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

Nº	AMP		CIP		CLR		CHL		SXT		AZM		SAM		CXM		CTX/CRO		CEF		
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
2	0	0	1/2	0	0	1/2	0	1/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro CUB8. *Streptococcus pneumoniae* cuadros invasivos (meningoencefalitis bacteriana- MEB): porcentaje de resistencia, 2005

Edad	Nº	OXA**		PEN*		ERI		LVX		SXT		OFX		CHL		CTX*		
		R <sup>+</sup>	I	R <sup>1</sup>	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R <sup>1</sup>
≤5 años	45	10	5	6	2	5	0	0	3	8	0	0	3	5	0	0	0	0
≥5 años	71	15	11	8	1	9	0	0	11	12	0	0	1	0	0	0	0	0

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

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

Nº	AMP		PEN		CTX/CRO		CIP		CHL		RIF		SXT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Nº	PEN		CLI		CIP		VAN		RIF		SXT		OXA		ERI		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
125	5	22	0	3	0	7	0	0	0	0	0	0	1	1	14	11	26	0

Microorganismos de origen hospitalario

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

Nº	PEN		OXA		ERI		CLI		VAN		CIP		SXT		GEN		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
32	0	16	0	6	0	3	0	53	12	0	NT	NT	0	16	15	6	0	0

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

Nº	PEN		MER		CIP		AMK		RIF		SXT		OXA		ERI		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
56	NT	NT	0	27	0	28	0	25	NT	NT								

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

Nº	CIP		CRO		CAZ		TIC		IPM		ATM		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
65	17	6	4	71	17	75	0	67	25	25	21	73	4	0

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

Nº	AMP		VAN		GEH		STH		CIP		RIF		CHL		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
18	0	19	0	28	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	22	0	16	NT	NT

## ECUADOR

### SISTEMA DE VIGILANCIA

La Red de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana del Ecuador (REDNARBEC) inició en el año 1999. Actualmente cuenta con 21 centros hospitalarios (Figura ECU 1), los cuales realizan control de calidad interno y se someten a una evaluación externa. Los datos de resistencia que se presentan para este año 2005 corresponden únicamente a 14 centros que han enviado sus resultados

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
6 Cañar	Clínica Alcívar
	Hospital Homero Castañier
7 Azuay	Hospital SOLCA-Cuenca
	Clínica Santa Ana



Figura ECU 1. Red de laboratorios, 2005

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

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

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

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

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

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

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

**RESULTADO DE LA VIGILANCIA**

**Microorganismos de origen comunitario**

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

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>S. Enteritidis</i>	3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT	0/3	0/3	NT	NT	NT	NT	0/3	0/3	0/3	0/3	NT	NT	0/3	0/3
<i>Salmonella</i> spp	6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	NT	NT	0/6	0/6	NT	NT	NT	NT	0/6	0/6	0/6	0/6	NT	NT	0/6	0/6
<i>S. Typhi</i>	11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	NT	NT	0/11	0/11	NT	NT	NT	NT	0/11	0/11	0/11	0/11	NT	NT	0/11	0/11

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Especie	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>	32	0	0/32	0	0/32	0	84	NT	NT	0	0/32	NT	NT	0	0/32	0	75	0	82	0	0/32	0	84
<i>S. boydii</i>	10	0	0/10	0	0/10	0	9/10	NT	NT	0	0/10	NT	NT	0	0/10	0	6/10	0	8/10	0	0/10	0	8/10
<i>S. sonnei</i>	5	0	0/5	0	0/5	0	5/5	NT	NT	0	0/5	NT	NT	0	0/5	0	4/5	0	5/5	0	0/5	0	5/5

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

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

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

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

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

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	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	
1894	95	1	17	0	17	8	15	4	11	0	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	31	2	7	4	13	1	5	1	13	1	5

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

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	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	
2160	41	0	66	0	66	1	64	1	40	0	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	5	48	2	24	4	40	1	58	2	63	3	3

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

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

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

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

\*Disco 1 µg. +≤19 mm.

<sup>1</sup>Solo por CIM

**Cuadro ECU 11. *Haemophilus influenzae* invasivo: porcentaje de resistencia, 2005**

Edad	Nº	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM		CIP		SXT		CHL		LVX	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	6	0	2/6	0	0/6	0	0/6	0	0/6	0	0/6	0	0/6	0	0/6	0	3/6	0	0/6	0	0/6
≥ 6 años	2	0	0/6	0	0/2	0	0/2	0	0/2	0	0/2	0	0/2	0	0/2	0	2/2	0	0/2	0	0/2

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

Nº	PEN		CLI		ERI		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
142	0	0	9	7	13	9	14	32

Microorganismos de origen hospitalario

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

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX <sup>1</sup>		CAZ <sup>1</sup>		FEP		FOX		IPM		MEN		NAL <sup>2</sup>		CHL		CIP		SXT		NIT <sup>2</sup>		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			
2245	2	67	14	21	24	30	11	4	8	5	1	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	45	NT	NT	2	32	1	51	5	6	NT	NT

\*Solo en caso de que sean BLEE-

<sup>1</sup>N = 320; <sup>2</sup>N = 1232

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

Nº	AMC		CEP		TZP		CTX <sup>1</sup>		CAZ <sup>1</sup>		FEP		FOX		IPM		MEN		NAL <sup>2</sup>		CHL		CIP		SXT		NIT <sup>2</sup>		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	
1012	13	22	7	31	9	6	18	8	14	4	1	3	0	0	0	0	0	0	0	6	31	NT	NT	3	21	4	29	3	41		

\* Solo en caso de que sean BLEE-

<sup>1</sup>N = 188; <sup>2</sup>N = 127

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

Nº	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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
315	NT	NT	NT	NT	10	15	8	27	1	29	11	5	NT	NT	0	0	0	0	10	29	NT	NT	6	11	2	24	10	52	NT	NT

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

Nº	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL <sup>1</sup>		CIP		SXT		GEN		RIF		
	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		
1372	96	0	31	0	31	9	17	2	10	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	41	2	7	7	7	0	7	1	7	1	4

<sup>1</sup>N = 171

**Cuadro ECU 17. *Staphylococcus* spp. Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005**

Nº	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF		
	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		
2367	95	0	84	0	84	11	58	5	42	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	7	63	NT	NT	6	61	5	53	11	47	0	10

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

Especie	Nº	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecium</i>	79	0	14	0	6	NT	NT	0	23	0	35
<i>E. faecalis</i>	153	0	6	0	1	NT	NT	0	15	0	21
<i>Enterococcus</i> spp	112	0	9	0	4	NT	NT	0	21	0	45

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

Cuadro ECU 19. *Acinetobacter baumannii*: porcentaje de resistencia, 2005

Nº	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL <sup>1</sup>		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	I	R
561	0	41	9	38	7	42	5	38	2	8	2	10	NT	NT	NT	NT	2	54	4	36	0	67	10	39	NT	NT

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

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

Nº	PIP		TZP		CFP		CAZ		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	I	R
1618	NT	NT	0	31	NT	NT	4	22	3	15	2	18	24	28	4	52	3	34	8	26	2	43	NT	NT

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



## ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

### SISTEMA DE VIGILANCIA

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

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

Antes de que se creara NARMS en 1996, el CDC monitoreaba periódicamente la resistencia antimicrobiana de aislamientos de *Salmonella*, *Shigella* y *Campylobacter*, por medio de muestras de paneles de sitios centinela para una vigilancia periódica. Cuando NARMS se creó, fue para llevar el monitoreo de la resistencia a los antimicrobianos entre cepas de *Salmonella* non-Typhi y *Escherichia coli* O157 humanas en 14 sitios. En 1997, se inició el análisis de aislamientos de *Campylobacter* de seres humanos en cinco sitios que participaban en la FoodNet. En 1997 se agregó el análisis de aislamientos humanos de *Salmonella typhi* y *Shigella*. A partir de 2003, los 50 estados del país han estado enviando a NARMS muestras representativas de aislamientos de *Salmonella* non-Typhi y Typhi, *Shigella* y *E. coli* O157 para determinar la susceptibilidad a los antibióticos; otros 10 estados que participan en FoodNet participan en la vigilancia de *Campylobacter*.

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

Este informe anual incluye los datos de los CDC sobre la vigilancia de aislamientos de seres humanos correspondientes a 2004. También se incluye información sobre la tendencia de la resistencia y la comparación con años anteriores. En el informe y análisis de datos se usan subclases de antimicrobianos definidas por el Instituto de Estándares de Laboratorios Clínicos (CLSI). Las subclases de CLSI

constituyen las clasificaciones principales de los agentes antimicrobianos, por ejemplo, los aminoglucósidos y las cefalosporinas. Para mayor información sobre NARMS y sus datos se puede visitar la siguiente página Web: <http://www.cdc.gov/narms>

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

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

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

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

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

Serovariedad	%	AMI	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	TIO	AXO	FOX	COT	CHL	CIP	NAL	FIS	TET
<i>Shigella</i> spp. (N=495)	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.3	24.8	0.0	0.0	0.3	NA	4.4	0.0	NA	NA	0.3
	R	0.0	0.0	0.0	61.0	77.8	1.6	0.3	0.3	0.3	51.4	14.9	0.0	1.6	52.4	49.2
<i>Shigella flexneri</i> (N=51)	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.0	55.7	0.0	0.0	0.0	NA	1.6	0.0	NA	NA	0.0
	R	0.0	0.0	0.0	72.1	82.0	1.6	0.0	0.0	0.0	45.9	60.7	0.0	1.6	65.6	95.1
<i>Shigella sonnei</i> (N=434)	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.4	16.6	0.0	0.0	0.4	NA	5.4	0.0	NA	NA	0.4
	R	0.0	0.0	0.0	58.1	79.3	1.7	0.4	0.4	0.4	53.1	2.5	0.0	1.7	49.0	36.1

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

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

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

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

Serovariedad	%	AMI	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	TIO	AXO	FOX	COT	CHL	CIP	NAL	FIS	TET
<i>S. Typhi</i> (N=304)	I	0.0	0.0	0.0	NA	0.0	0.3	0.0	0.0	0.7	NA	0.0	0.0	NA	NA	0.0
	R	0.0	0.0	0.0	11.8	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	13.2	0.0	41.8	11.8	8.9

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

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

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

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

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

<sup>c</sup>MDR-AmpC: resistencia a ACSSuTAuCf + amocilina-acido clavulánico, ceftiofur + susceptibilidad disminuida a la ceftriaxona (MIC ≥ 0.12µg/ml)

**Resistencia de importancia clínica**

Entre los antibióticos más usados para el tratamiento de infecciones graves por *Campylobacter* y *Salmonella*, incluido el serotipo Typhi, se encuentran ciertas quinolonas (p. ej., ciprofloxacina) y cefalosporinas de tercera generación (p. ej. Ceftriaxona). El ácido nalidixico es una quinolona elemental; la resistencia al ácido

nalidíxico se correlaciona con la sensibilidad reducida a ciprofloxacina y el posible fracaso del tratamiento. Ceftiofur, una cefalosporina de tercera generación usada en animales destinados al consumo humano en Estados Unidos, presenta resistencia que se correlaciona con la sensibilidad reducida a ceftriaxona. Una proporción importante de aislamientos analizados por NARMS en 2004 mostró resistencia clínicamente importante a estos antimicrobianos. Así, un total de 19,0% (66/347) de los aislamientos de *Campylobacter* fueron resistentes a la fluoroquinolona ciprofloxacina, comparado con 12,9% (28/217) en 1997 (OR=1.8, 95% CI de [1,1, 3,0]) y 30,8% (8/26) de las cepas *Campylobacter coli* estudiadas fueron resistente a ciprofloxacina y 18,1% (58/320) de las de *Campylobacter jejuni* fueron resistentes a ciprofloxacina. (Cuadro EUA 5)

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

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

### Farmacoresistencia múltiples

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

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

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

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

Patron de Resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5	ACSSuT	ACSuTm	ACSSuTAuCf	MDR-AmpC	Q&3GC
non-Typhi <i>Salmonella</i> (N=1793)	79.6	20.4	15.0	11.7	9.4	8.1	7.1	0.6	2.3	2.3	0.4
<i>S. Typhimurium</i> (N=382)	60.7	39.3	37.2	31.4	28.0	24.3	23.3	1.6	2.6	2.6	0.3
<i>S. Enteritidis</i> (N=271)	87.1	12.9	3.0	1.1	0.7	0.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>S. Newport</i> (N=190)	82.1	17.9	17.4	16.8	15.8	14.7	14.7	1.1	14.7	14.7	0.5

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

Patron de Resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5	ACSSuT	ACSuTm	ASuTm	ANSuTm	ACSSuTAuCf	MDR-AmpC	Q&3GC
<i>Shigella</i> spp. (N=315)	4.4	95.6	66.7	62.2	52.1	27.6	6.0	6.7	37.8	0.6	0.0	0.0	0.3
<i>Shigella flexneri</i> (N=61)	0.0	100.0	93.4	91.8	75.4	41.0	27.9	24.6	36.1	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Shigella sonnei</i> (N=241)	5.0	95.0	59.8	54.4	46.5	24.9	0.0	1.7	39.4	0.8	0.0	0.0	0.4

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

Patron de Resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5	ACSSuT	ACSuTm	ACSSuTAuCf	MDR-AmpC	Q&3GC
<i>Escherichia coli</i> O157 (N=169)	95.3	4.7	1.2	0.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

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

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

Patron de Resistencia	NR	≥1	≥2	≥3	≥4	≥5	ACSSuT	ACSuTm	ACSSuTAuCf	MDR-AmpC	Q&3GC
<i>Salmonella Typhi</i> (N=304)	56.6	43.4	13.2	12.8	12.5	11.8	7.9	11.8	0.0	0.0	0.0

## 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).

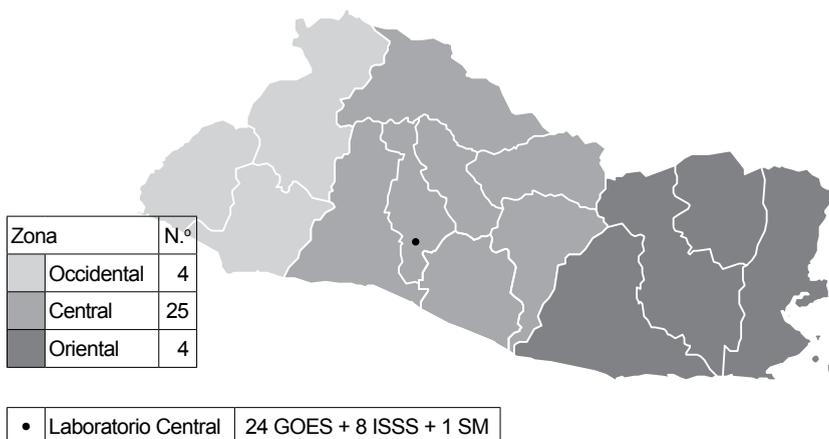


Figura ELS 1. Red de laboratorios, 2005

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

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

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

<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Proteus mirabilis</i>
<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Listeria sp</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Serratia marcescens</i>
<i>Acinetobacter baumannii</i>	

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

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico(N= 56)		
Género y especie correctos	50	100
Género correcto	6	100
Género correcto y especie incorrecta	0	0
Género incorrecto	0	0
Tamaño del halo del antibiograma (N=232 )		
< 2mm con el laboratorio organizador	200	86
> 2 mm y ≤ 4 mm con el laboratorio organizador	27	12
> 4 mm con el laboratorio organizador	5	2
Interpretación del resultado del antibiograma*		
Sensible	144	100
Resistente	83	104
Intermedio	5	63
Errores (N=232 )		
Menor	3	1
Grave		
Muy Grave		

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

**RESULTADO DE LA VIGILANCIA**

**Microorganismos de origen comunitario**

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

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		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. Typhi</i>	33	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	4	NT	NT
<i>S. sp</i>	49	0	0	NT	NT	0	60	0	61	0	67	0	57	NT	NT	NT	NT	0	4	0	19	NT	NT	
<i>Salmonella spp</i>	82	0	0	NT	NT	0	37	0	37	0	51	0	34	NT	NT	NT	NT	0	2	0	10	NT	NT	

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Especie	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>	25	0/25	0/25	NT	NT	0/25	0/76	0/25	80/25	0/25	4/25	0/25	4/25	NT	NT	NT	NT	0/25	84/25	0/25	0/25	NT	NT
<i>S. sonnei</i>	19	0/19	0/19	NT	NT	0/19	42/19	0/19	42/19	0/19	0/19	0/19	0/19	NT	NT	NT	NT	0/19	90/19	0/19	0/19	NT	NT
<i>S. spp</i>	46	0	0	NT	NT	0	63	0	65	0	5	0	4	NT	NT	NT	NT	0	84	0	10	NT	NT

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Sexo	Edad	N°	AMP		AMC		CEP		CXM		GEN		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	34	0	88	26	56	NT	NT	NT	NT	6	8	0	6	0	14	0	74	0	13
	15 a 60 años	23	0/23	21/23	6/23	11/23	NT	NT	NT	NT	4/23	7/23	0/23	10/23	0/23	13/23	0/23	19/23	0/23	6/23
	>60 años	38	0	86	43	40	NT	NT	NT	NT	8	18	2	5	0	68	0	76	3	18
F	≤14 años	115	0	81	41	35	NT	NT	NT	NT	1	4	0	1	0	6	0	78	0	2
	15 a 60 años	132	0	72	33	32	3	32	NT	NT	2	10	2	0	1	31	0	58	7	4
	>60 años	73	0	82	46	34	0	43	NT	NT	3	15	0	2	0	44	0	72	5	10

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

N°	PEN	OXA	FOX	ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF			
	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		
232	97	0	31	NT	NT	21	43	0	20	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	3	38	NT	NT	5	29	0	26	0	20	0	4

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

N°	PEN	OXA	FOX	ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF		
	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	
56	96	0	66	NT	NT	9	57	0	34	2	2	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	4	11	0	55	7	34	4	4

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

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

\*Disco 1 µg, ±19 mm.

<sup>1</sup>Solo por CIM

**Cuadro ELS 9. *Haemophilus influenzae* invasivo: porcentaje de resistencia, 2005**

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

Microorganismos de origen hospitalario

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

N°	AMP		SAM		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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			
1776	0	82	34	45	4	49	8	9	0	24	0	9	4	18	NT	NT	0	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	0	40	0	64	6	7	NT	NT

\*Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	SAM		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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
544	21	43	4	62	12	24	0	39	0	38	6	27	NT	NT	0	0	0	1	NT	NT	NT	NT	1	34	0	53	22	20	NT	NT

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	SAM		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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
579	6	88	6	90	19	39	8	55	11	45	5	36	NT	NT	0	1	0	2	NT	NT	NT	NT	1	40	0	68	22	37	NT	NT

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

Nº	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		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	R	I	R
1401	96	0	50	NT	NT	12	54	1	43	0	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	2	33	NT	NT	5	48	0	26	1	40	2	6

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

Nº	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		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	R	I	R
353	98	0	70	NT	NT	8	69	0	39	0	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	3	54	NT	NT	4	33	0	65	12	34	2	14

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

Especie	Nº	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	133	1	2	2	1	NT	NT	0	22	0	27
<i>E. faecium</i>	23	1/23	3/23	1/23	3/23	NT	NT	0/23	5/23	0/23	9/23
<i>E. spp</i>	170	0	14	2	4	NT	NT	0	20	0	30

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

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

Nº	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL <sup>1</sup>		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	I	R	I
230	18	54	14	66	22	61	13	71	0	11	0	11	NT	NT	NT	NT	5	71	2	80	0	75	10	66	NT	NT	

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

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

Nº	PIP		TZP		CFP		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	I	R
645	0	44	0	18	NT	NT	11	36	4	13	7	8	NT	NT	6	37	7	23	22	20	1	42	NT	NT

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

## GUATEMALA

### SISTEMA DE VIGILANCIA

La red de laboratorios para la vigilancia de la resistencia antimicrobiana en Guatemala está constituida por 6 laboratorios. El laboratorio coordinador de la red de vigilancia de resistencia a los antibióticos es el Laboratorio Nacional de Salud (Figura GUT 1).



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, 2005

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

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

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

<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Morganella morganii</i>
<i>Serratia marcescens</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	

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

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

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

**RESULTADO DE LA VIGILANCIA**

**Microorganismos de origen comunitario**

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

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
<i>Salmonella</i> spp	52	0	0	2	0	0	17	20	0	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	4	0	23	NT	NT

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Especie	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>Shigella</i> sp	145	0	0	0	0	0	28	0	25	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	74	0	5	NT	NT
<i>S. flexneri</i>	107	0	0	0	0	0	32	0	30	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	79	0	6	NT	NT
<i>S. sonnei</i>	21	0	0	0	0	0	30	0	23	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	72	0	3	NT	NT
<i>S. boydii</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	67	0	0	NT	NT

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Edad	Nº	OXA*	PEN1			CXM1			CTX1			IPM1		ERI		CLI		SXT		CHL		LEV		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	I	R	I	R	I
< 6 años	65	6	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	3	13	1	5	18	20	0	3	3	8	0	0	0	0	43	0	0
≥ 6 años																													

\*Disco 1 µg, ±19 mm.

<sup>1</sup>Solo por CIM

**Cuadro GUT 6. *Haemophilus influenzae* invasivo: porcentaje de resistencia, 2005**

Edad	Nº	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM		CIP		SXT		CHL		LVX		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
< 6 años	23	0	0	0	0	0	0	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 6 años																						

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

Nº	PEN			CLI			ERI			TCY		
	I	R		I	R		I	R		I	R	
132	0	0		2	7		1	7		2	72	

Microorganismos de origen hospitalario

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

Nº	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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			
3624	1	80	22	10	11	49	7	6	1	26	4	17	0	24	0	12	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	1	38	0	66	2	2	1	75

\*Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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	
2636	22	21	4	71	12	28	2	53	4	59	0	42	7	6	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	1	16	0	49	21	10	2	68

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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
416	3	88	0	100	8	24	4	32	2	29	3	12	12	84	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	1	14	0	32	16	12	NT	NT

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

Nº	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		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	R	I	R
3015	97	0	65	NT	NT	5	67	1	63	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	2	15	5	35	1	64	0	4	1	58	1	2	

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

Nº	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		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	R	I	R
2118	93	0	61	NT	NT	NT	6	67	1	51	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	4	40	2	33	2	44	0	5	10	43	2	11

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

Especie	Nº	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	425	0	0	1	2	NT	NT	0	18	0	31
<i>E. faecium</i>	104	0	45	0	18	NT	NT	0	29	0	40
<i>Enterococcus sp</i>	87	0	5	3	0	NT	NT	0	6	0	35

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

*Cuadro GUT 14. Acinetobacter baumannii: porcentaje de resistencia, 2005*

Nº	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL <sup>1</sup>		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	I	R	I
1125	10	44	19	50	38	23	16	45	1	40	6	31	NT	NT	NT	NT	9	50	3	51	0	75	14	64	0	100	

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

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

Nº	PIP		TZP		CFP		CAZ		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	I	R
1043	0	26	0	17	NT	NT	12	17	2	28	4	23	19	25	14	37	3	26	17	16	3	36	NT	NT

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

## HONDURAS

### SISTEMA DE VIGILANCIA

La red de vigilancia de Honduras esta constituida por cuatro laboratorios de hospitales distribuidos por área geográfica. El laboratorio coordinador de la red de vigilancia de resistencia a los antibióticos es el Laboratorio Central de Microbiología de la Secretaria de Salud. Las instituciones participantes en la vigilancia se muestran en la figura HON 1.



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

▪	Laboratorio Central de Microbiología: Tegucigalpa
•	Laboratorios de hospitales nacionales: Hospital Escuela, Hospital San Felipe, Hospital Mario Catarino Rivas, Hospital Del Sur

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

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

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

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

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

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

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

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

Edad	N°	OXA*	PEN1		ERI		CLI		SXT		VAN	
		R+	I	R	I	R	I	R	I	R	R	I
< 6 años	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 6 años	7	0	0	0	0	2/7	0	0	0	5/7	0	0

### Microorganismos de origen hospitalario

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cuadro HON 15. *Proteus mirabilis*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	GEN		AMK		CRO		CIP		IPM		SXT1	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
154	1	41	4	30	8	35	1	18	0	3	1	54

# MÉXICO

## SISTEMA DE VIGILANCIA

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

## GARANTÍA DE CALIDAD

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

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

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

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario<sup>5</sup>

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

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX	CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET		GEN		
		I	R	I	R	I	R	I	R		I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
Agona	13	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	1/13	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Anatum	6	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
B	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Bardo	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Bovismorbi-ficans	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Braenderup	4	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Bredeney	1	0	0	NT	NT	0	1/1	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/1	NT	NT	NT	NT	0	1/1
C1	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
C1 monofásica	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
C2	4	0	0	NT	NT	0	1/4	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/4
D	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Enteritidis	35	3	0	NT	NT	0	3	NT	NT	6	0	NT	NT	NT	NT	3	0	0	3	NT	NT	NT	NT	0	0
F	16	0	0	NT	NT	0	1/16	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/16	NT	NT	NT	NT	0	0
Give	4	0	0	NT	NT	0	1/4	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/4	NT	NT	NT	NT	0	0
Hadar	5	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Heidelberg	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Infantis	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	1/1	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Kentucky	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Mbandaka	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Meleagridis	1	0	0	NT	NT	0	1/1	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/1	NT	NT	NT	NT	0	0
Muenchen	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Muenster	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Newport	7	0	0	NT	NT	0	2/7	NT	NT	0	2/7	NT	NT	NT	NT	0	2/7	1/7	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Ohio	4	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/4	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Oranienburg	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Panama	5	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Poona	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Saintpaul	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Sandiego	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Schwarzengrund	1	0	0	NT	NT	0	1/1	NT	NT	1/1	0	NT	NT	NT	NT	0	1/1	0	1/1	NT	NT	NT	NT	0	0
sp	1	0	0	NT	NT	0	1/1	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/1	NT	NT	NT	NT	0	0
O:42	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Typhimurium	16	1/16	0	NT	NT	1/16	8/16	NT	NT	1/16	1/16	NT	NT	NT	NT	0	2/16	0	7/16	NT	NT	NT	NT	0	5/16
Weltevreden	4	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Worthington	3	0	0	NT	NT	0	2/3	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	2/3	0	2/3	NT	NT	NT	NT	0	0

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

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

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET		GEN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
O:43	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Abony	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Adelaide	5	0	0	NT	NT	0	1/5	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Agona	21	0	0	NT	NT	0	3/21	NT	NT	1/21	1/21	NT	NT	NT	NT	0	2/21	0	0	NT	NT	NT	NT	0	2/21
Anatum	24	0	0	NT	NT	1/24	3/24	NT	NT	0	1/24	NT	NT	NT	NT	1/24	0	0	3/24	NT	NT	NT	NT	0	1/24
B	9	0	0	NT	NT	1/9	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/9	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
B inmóvil	6	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Bovismorbificans	4	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
C1 monofásica	1	0	1/1	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
C2	11	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
C2 monofásica	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Cerro	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Derby	6	0	0	NT	NT	1/6	1/6	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	1/6	0	NT	NT	NT	NT	0	1/6
E4	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Enteritidis	9	0	0	NT	NT	0	1/9	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/9	NT	NT	NT	NT	0	0
Give	7	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
H	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Hadar	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Havana	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Heidelberg	2	0	0	NT	NT	1/2	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
I	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Infantis	5	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Kentucky	4	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Kiambu	2	0	0	NT	NT	0	1/2	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/2
Lexington	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
London	2	0	0	NT	NT	0	1/2	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	1/2	0	0	2/2	NT	NT	NT	NT	0	1/2
Mbandaka	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Meleagridis	6	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	2/7	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Montevideo	3	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Muenchen	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Muenster	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Newport	5	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Nyborg	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
O:45	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Oranienburg	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Panama	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Poona	2	0	1/2	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/2	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/2
Reading	8	0	0	NT	NT	0	5/8	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	1/8	1/8	1/8	4/8	NT	NT	NT	NT	0	4/8
Redba	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Saintpaul	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Saphra	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	1/2	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Senftenberg	4	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
sp	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Stanleyville	5	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	1/5	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Thompson	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Typhimuri-um	38	0	0	NT	NT	0	13	NT	NT	5	8	NT	NT	NT	NT	0	16	0	16	NT	NT	NT	NT	0	8
Weltevreden	19	0	0	NT	NT	0	1/19	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/19	0	1/19	NT	NT	NT	NT	0	0
Worthington	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
Yoruba	1	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0

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

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET		GEN	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>boydii</i>	12	0	0	NT	NT	0	2/2	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/2	1/2	7/12	NT	NT	NT	NT	0	0
<i>Dysenteriae</i>	2	0	0	NT	NT	0	2/2	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1/2	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0
<i>flexneri</i>	63	0	0	NT	NT	0	76	NT	NT	0	2	NT	NT	NT	NT	6	40	11	49	NT	NT	NT	NT	0	0
<i>sommei</i>	139	0	0	NT	NT	0.7	16	NT	NT	0.7	0	NT	NT	NT	NT	0	0	16	77	NT	NT	NT	NT	0	0
sp	2	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	1/2	NT	NT	NT	NT	0	0

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

Nº	AMP		PEN		CRO		CHL		CIP		RIF		OFL		SXT		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
20	NT	NT	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT

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

Nº	PEN	OXA	FOX	ERI	CLI	VAN	TEC	DOX	MNO	TCY	CHL	CIP	SXT	GEN	RIF
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
5	5/5	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Nº	PEN	OXA	FOX	ERI	CLI	VAN	TEC	DOX	MNO	TCY	CHL	CIP	SXT	GEN	RIF
	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2	2/2	0	2/2	NT	NT	0	2/2	0	1/2	0	0	0	0	0	0

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

Edad	Nº	OXA*	PEN <sup>1</sup>	CXM <sup>1</sup>	CTX <sup>1</sup>	IPM <sup>1</sup>	ERI	CLI	SXT	CHL	LEV	RIF	TCY	VAN						
		R <sup>1</sup>	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R				
< 6 años	18	11/18	1/18	4/18	1/18	0	NT	NT	NT	NT	1/18	8/18	NT	NT	NT	NT	1/18	8/18	0	0
≥ 6 años	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\* disco de 1ug; <sup>1</sup> ≤ 19 mm.

<sup>1</sup>Solo por CIM

**Cuadro MEX 8. *Haemophilus influenzae* aislamientos invasivos: porcentaje de resistencia, 2005**

Edad	Nº	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM		CIP		SXT		CHL		LVX	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	4	0	1/4	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	2/4	0	0	NT	NT
≥ 6 años	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Nº	PEN		CLI		ERI		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R
10	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

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

Serovariedades	Nº	AMP		CHL		SXT		SOX		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
O:139	1	0	1/1	0	0	0	0	0	1/1	0	0
Inaba	15	13/15	2/15	0	0	0	0	0	3/15	0	0
Ogawa	3	0	0	0	0	1/3	0	0	3/3	0	0

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

Serovariedades	Nº	AMP		CHL		SXT		SOX		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
O:139	2	1/2	1/2	0	0	0	1/2	0	2/2	0	0
Inaba	13	8/13	1/13	0	0	0	1/2	0	13/13	0	0
Ogawa	5	2/5	0	0	0	1/5	2/5	0	5/5	0	0

#### Microorganismos de origen hospitalario

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

Nº	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	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	
6	2/6	0	0	NT	NT	0	1/6	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	0

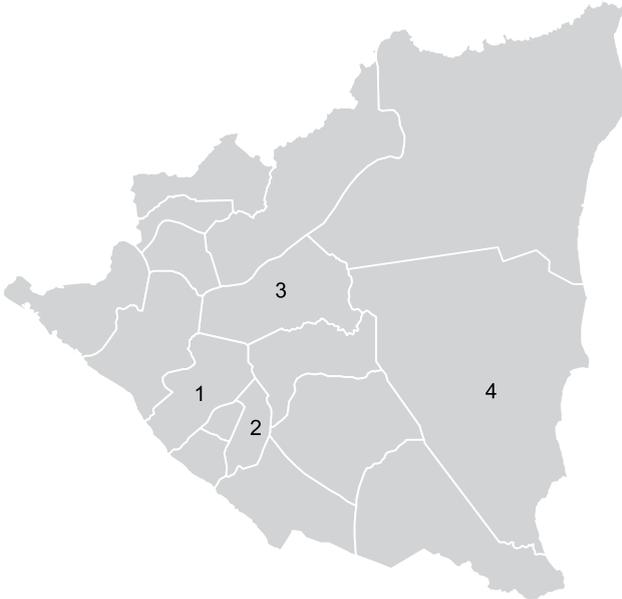
*Cuadro MEX 14. Staphylococcus spp. Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005*

Nº	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	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	
2	1/2	0	1/2	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT	1/2	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	2/2	0	0	2/2	0	0	0	

# NICARAGUA

## SISTEMA DE VIGILANCIA

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



Departamento ou Región		Instituciones
1	Managua	Hospital Antonio Lenin Fonseca
		Hospital Berta Calderón
		Hospital Adejandro Dávila Bolaños
		Hospital Manuel de Jesús Rivera
		Centro Nacional de Daignóstico y Referencia
2	Granada	Hospital Amista Japón Nicaragua
		Centro Epidemiológico Intersilais
3	Matagalpa	Laboratório Epidemiológico
4	Región Autónoma del Atlántico Sur	Hospital Ernesto Sequeira Bianco

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

## GARANTÍA DE CALIDAD

### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

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

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

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

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

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

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

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

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

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp	20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20	0/20	0/20	1/20	0/19	0/20	0/20	NT	NT	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	NT	NT

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Especie	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. flexneri</i>	14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	3/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	NT	NT	0/14	2/14	0/14	2/14	0/14	0/14	NT	NT
<i>S. sonnei</i>	8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	7/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	NT	NT	0/8	0/8	0/8	8/8	0/8	0/8	NT	NT

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Sexo	Edad	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 años	0																		
	15 a 60 años	0																		
	> 60 años	56	11	55	2	16	0	6	NT	NT	3	28	0	0	0	50	2	63	2	5
F	≤14 años	0																		
	15 a 60 años	128	0	83	3	25	0	12	NT	NT	0	25	0	3	3	30	0	69	3	5
	> 60 años	37	0	61	3	16	3	17	NT	NT	2	20	0	0	0	50	3	68	4	5

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

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TEC		DOX		MNO		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	I	R	I	R		
56	93	00	15	11	100	0	41	1	23	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	9	36	0	14	0	75	0	88	0	13	NT	

<sup>1</sup> solo por CIM

**Cuadro NIC 7. *Staphylococcus spp coagulasa negativa*: porcentaje de resistencia, 2005**

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TEC		DOX		MNO		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	I	R	I	R		
37	90	0	39	6	71	0	71	0	26	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	50	0	13	8	24	0	38	0	27	NT	

<sup>1</sup> solo por CIM

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

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

\* disco de 1ug; <sup>+</sup> ≤ 19 mm.

<sup>1</sup>Solo por CIM

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

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

**Microorganismos de origen hospitalario**

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

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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			
1151	2	80	6	50	1	2	1	9	0	21	3	21	5	21	0	3	0	0	0	0	0	0	50	2	43	1	49	1	72	2	6	NT	NT

\*Solo en caso de que sean BLEE-

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

N°	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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	
366	2	97	2	57	8	33	2	30	6	59	7	59	13	59	NT	NT	0	0	0	0	0	0	12	5	46	4	25	2	71	7	42

\*Solo en caso de que sean BLEE-

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

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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			
432	1	94	9	74	7	89	0	20	12	51	12	42	6	25	NT	NT	0	0	0	0	0	0	25	5	46	4	12	2	71	7	42	NT	NT

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

N°	PEN		OXA		FOX		VAN		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TEC		DOX		MNO		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	I	R	I	R	I	R	I	R		
337	93	2	34	NT	100	8	46	1	36	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	2	12	1	45	2	35	0	12	0	25	NT

<sup>1</sup> solo por CIM

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

N°	PEN		OXA		FOX		VAN		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TEC		DOX		MNO		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	I	R	I	R	I	R	I	R		
267	87	0	38	NT	100	7	66	0	42	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	9	52	1	27	4	20	2	58	1	55	NT

<sup>1</sup> solo por CIM

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

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

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

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

N°	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL <sup>1</sup>		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	I	R
74	0	22	22	78	7	72	18	70	0	6	2	8	NT	NT	NT	NT	6	73	3	82	0	100	6	62	NT	NT

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

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

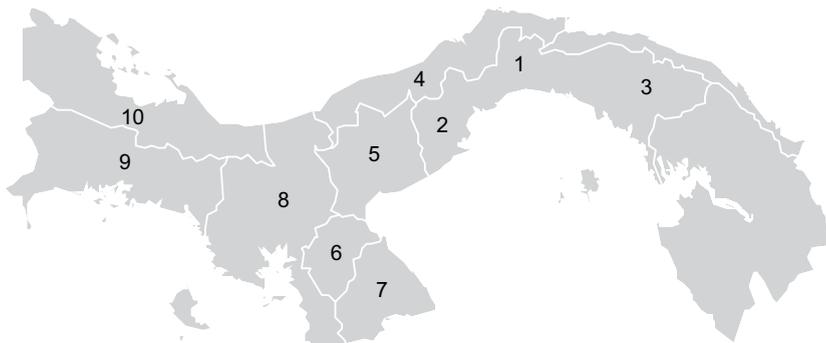
N°	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK		FEP		CIP		CL1	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
330	0	36	4	17	0	29	3	18	3	5	1	8	NT	NT	4	36	2	8	8	16	2	25	NT	NT

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

## PANAMA

### SISTEMA DE VIGILANCIA

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



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 Santa Fé
		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 Castellero
		Hospital El Vigía
7	Los Santos	Hospital Joaquín Pablo Franco
8	Veraguas	Hospital Luis Chicho Fábrega
		Hospital Reg. De Soná E. Abadía
9	Chiriquí	Hospital José D. De Obaldía
		Hospital Reg. Rafael Hernández
		Hospital Dionisio Arrocha
10	Bocas del Toro	Hospital De Changuinola

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

## GARANTÍA DE CALIDAD

### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

El Laboratorio Central de Referencia en Salud (LCRSP) del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio de la Salud (ICGES), coordina la Red Nacional de Vigilancia de Resistencia a los Antimicrobianos, de la que participan 24 laboratorios públicos y privados de todo el país. A través de esta Red se envían 4 cepas una vez al año. Contestaron esta encuesta 23/24 laboratorios

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

LCRSP 1 <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino sensible
LCRSP 2 <i>Staphylococcus epidermidis</i>
LCRSP 3 <i>Proteus mirabilis</i>
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922

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

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

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

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

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

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

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Salmonella</i> spp	74	3	0	0	4	0	8	5	1	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1	0	8	NT	NT	NT	NT

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Especie	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. flexneri</i>	70	0	0	2	2	2	76	40	34	2	0	NT	NT	NT	NT	2	84	2	73	NT	NT	NT	NT
<i>S. sonnei</i>	40	0	0	0	0	10	74	20	20	0	0	NT	NT	NT	NT	0	5	0	95	NT	NT	NT	NT
<i>Shigella</i> spp	12	0/12	0/12	0	1	0	7	2	4	0	1	NT	NT	NT	NT	0	4	0	8	NT	NT	NT	NT

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF		
	R	I	R	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	I	R	I	R	
1236	89		26	NT	100	2	25	0.7	19	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0.8	17	NT	NT	2	15	0.1	4	1	12	0.6	15

<sup>1</sup> solo por CIM

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

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF		
	R	I	R	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	I	R	I	R	
1383	89	0.1	58	NT	100	5	59	0.6	48	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	1	18	NT	NT	2	40	0	41	10	32	2	12

<sup>1</sup> solo por CIM

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

Edad	Nº	OXA*		PEN <sup>1</sup>		CXM <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		IPM <sup>1</sup>		ERI		CLI		SXT		CHL		LEV		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	I	R	I	R
< 6 años	19	16	10	5	NT	NT	NT	4	NT	NT	0	0	0	0	10	5	0	5	0	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0
≥ 6 años	22	10	0	9	NT	NT	9	0	NT	NT	0	14	0	4	4	14	0	4	18	0	NT	NT	NT	NT	0	0	0	0

\* disco de lug; <sup>+</sup> ≤ 19 mm.

<sup>1</sup>Solo por CIM

**Cuadro PAN 8. *Haemophilus influenza* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005**

Edad	Nº	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM		CIP		SXT		CHL		LVX	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	3	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	3	NT	3	0	0	0	0	NT	3	0	0	0
≥ 6 años	1	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	1	NT	1	0	0	0	0	NT	1	0	0	0

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro PAN 9. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP	AMC	CEP	TZP	CTX	CAZ	FEP	FOX	IPM	MEN	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	I R																
2603	0.6	64	17	10	6	25	3	2	4	9	8	4	4	9	NT	NT	0	0.2	0	0.1	0.1	39	NT	NT	0.2	46	0.1	55	1	2	0	2

\*Solo en caso de que sean BLEE-

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

N°	AMC	CEP	TZP	CTX	CAZ	FEP	FOX	IPM	MEN	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															
1192	1	92	5	29	7	34	13	18	4	18	4	27	5	11	NT	NT	0.1	0.8	0	1	0	36	NT	NT	0.4	23	0	34	28	14

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

N°	AMP	AMC	CEP	TZP	CTX	CAZ	FEP	FOX	IPM	MEN	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	I R																
930	1	93	4	76	2	94	14	16	12	20	7	29	2	7	NT	N	0.4	1	0.3	1	0	46	NT	NT	0.3	24	0	30	22	16	NT	NT

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

N°	PEN	OXA	FOX	VAN	ERI	CLI	VAN <sup>1</sup>	TEC	DOX	MNO	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	I R	I R												
2040	76	0.1	29	NT	100	2	26	1	28	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	0.5	15	NT	NT	1	17	0	3	0.2	11	0.5	1

<sup>1</sup> solo por CIM

Cuadro PAN 13. *Staphylococcus* spp. Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN	OXA	FOX	VAN	ERI	CLI	VAN <sup>1</sup>	TEC	DOX	MNO	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	I R	I R												
2835	72	0	58	NT	NT	4	51	0.7	46	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	0.8	13	NT	NT	0.8	41	0	34	10	28	3	11

<sup>1</sup> solo por CIM

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

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

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

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

N°	SAM	TZP	CAZ	FEP	IPM	MEM	CLI	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	I R													
1685	11	67	7	75	20	61	3	81	0	67	0	1	NT	NT	NT	NT	4	78	0	0.3	0.1	84	36	38	NT	NT

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

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

N°	PIP	TZP	CFP	CAZ	IPM	MEM	AZT	GEN	AMK	FEP	CIP	CLI												
	I R	I R	I R	I R	I R	I R	I R	I R	I R	I R	I R	I R												
1622	0	30	0	14	NT	NT	12	24	3	26	3	18	7	37	9	19	2	17	16	19	0.4	35	NT	NT

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

## PARAGUAY

### SISTEMA DE VIGILANCIA

El Laboratorio Central de Salud Pública (LCSP) es el laboratorio coordinador de la red de vigilancia constituida por cuatro instituciones públicas y cinco privadas. Las instituciones participantes de Asunción son: Instituto de Previsión Social, Hospital de Clínicas, Centro Médico Bautista, Instituto de Medicina Tropical, Meyerlab, Laboratorio Díaz Gill, Laboratorio Central de Salud Pública; en la ciudad de San Lorenzo, el Hospital General Pediátrico, y en la ciudad de Itaguá, el Hospital Nacional (Figura PAR 1).

Ciudad		Laboratorios
•	Itaguá	Hospital Nacional
■	San Lorenzo	Hospital General Pediátrico
▲	Asunción	Hospital de Clínicas
		Instituto de Medicina Tropical
		Laboratorio Central
		Instituto de Previsión Social
		Centro Médico Bautista
		Meyerlab
		Laboratorio Dias Gill



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

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

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

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

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

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

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

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

RESULTADO DE LA VIGILANCIA

Microorganismos de origen comunitario

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

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		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. Enteritidis</i>	80	0	0	2	24	0	2	0	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	1	0	0	15	46	9	4
<i>S. Typhimurium</i>	24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	17/24			0/24	0/24	NT	NT	NT	NT	NT	0/24	1/24	0/24	15/24	0/24	0/24	2/24	2/24	
<i>S. Saintpaul</i>	9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	NT	NT	NT	NT	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	2/9	2/9	

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Especie	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. flexneri</i>	267	0	0	0	0	0,5	6	2	2	0	0	NT	NT	NT	NT	2	3	0,8	96	0	0,5	0,3	90
<i>S. sonnei</i>	246	0	0	0	0,4	0	76	34	20	0,4	0	NT	NT	NT	NT	9	66	0,5	64	0	0	0,4	73
<i>Shigella</i> spp	1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	NT	NT	NT	NT	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

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

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

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

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

N°	PEN	OXA*		FOX	ERI		CLI	VAN <sup>1</sup>		TEC	DOX	MNO	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	
405	92	1	22	20	100	2	13	1	6	NT	NT	6								

<sup>1</sup>solo por CIM

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

Edad	N°	OXA*	PEN <sup>1</sup>		CXM <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		IPM <sup>1</sup>		ERI	CLI	SXT	CHL	LEV	RIF	TCY	VAN							
		R+	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	S						
< 6 años	114	18	10	8	NT	NT	5	2	NT	NT	4	6	NT	NT	13	33	0	4	NT	NT	52	2	4	8	100
≥ 6 años	123	7	8	1	NT	NT	0	0	NT	NT	3	2	NT	NT	16	24	0	5	NT	NT	3	3	0	0	100

\* disco de lug; <sup>1</sup> ≤ 19 mm.

<sup>1</sup>Solo por CIM

**Cuadro PAR 9. *Haemophilus influenzae* cuadros invasivos: porcentaje de resistencia, 2005**

Edad	N°	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM		CIP		SXT		CHL		LVX	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	15	0/15	1/15	NT	NT	NT	NT	NT	NT	15/15	NT	NT	0/15	3/15	0/15	0/15	NT	15	0/15	1/15	NT
≥ 6 años	14	0/15	1/15	NT	NT	NT	NT	NT	NT	15/15	NT	NT	0/14	3/14	0/14	0/14	NT	14	0/15	1/15	NT

**Microorganismos de origen hospitalario**

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

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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				
970	3	70	17	17	15	35	7	7	0	25	0	17	5	6	1	1	0	0	0	0	0	0	2	32	NT	NT	1	28	3	44	2	8	0	41

\*Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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		
1092	20	43	2	66	19	33	0	65	0	63	14	37	4	3	0	0	0	0	0	0	7	50	NT	NT	5	37	6	41	4	61	17	37

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEN		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
387	5	89	6	31	10	43	5	37	7	12	6	31	0	0	0	0	0	0	9	48	NT	NT	6	26	4	29	8	74	0	0

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

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		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	I	R	I	R	I	R
1366	94	1	50	51	100	3	34	1	29	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	2	8	NT	NT	3	39	0	10	2	50	5	14

<sup>1</sup> solo por CIM

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

Nº	PEN		OXA		FOX		VAN		ERI		CLI		VANI		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		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	I	R	I	R	I	R
1011	94	0	84	80	100	2	51	4	30	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	1	12	1	40	3	48	2	36	7	50	3	31

<sup>1</sup> solo por CIM

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

Especie	Nº	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Enterococcus</i> sp	127	0	17	2	0,8	NT	NT	0	28	NT	NT

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

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

Nº	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CLI		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	I	R	I
740	16	47	5	71	5	74	16	62	1	33	1	37	NT	NT	NT	NT	5	64	1	77	2	76	3	73	34	55	

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

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

Nº	PIP		TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		AZT		GEN		AMK		FEP		CIP		CLI		
	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
871	0	43	0	33	9	44	5	26	2	35	5	35	NT	NT	7	36	4	27	9	16	1	46	NT	NT	

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

## PERÚ

### SISTEMA DE VIGILANCIA

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

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

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

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

<i>Salmonella typhi</i>
<i>Shigella sonnei</i>
<i>Neisseria meningitidis</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Escherichia coli</i>

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

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=126)		
Género y especie correctos	100	79.3
Género correcto	18	14.3
Género correcto y especie incorrecta	5	4.0
Género incorrecto	3	2.3
Tamaño del halo del antibiograma (N=595)		
< 2mm con el laboratorio organizador	56	9.4
> 2 mm y ≤ 4 mm con el laboratorio organizador	33	5.5
> 4 mm con el laboratorio organizador	72	12.1
Interpretación del resultado del antibiograma*		
Sensible	383	88.7
Resistente	185	85.6
Intermedio	0	0
Errores (N=23)		
Menor	3	13.0
Grave	10	4.3
Muy Grave	10	4.3

\* De las 648 pruebas realizadas, 432 deberían haber sido informados como S, 216 como R, y 0 como I.

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

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

Serotipo	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
Enteritidis	50	0	0	4	6	0	4	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	2	0	0	2	22	54	NT	NT	
Typhimurium	19	0	0	0	0	0	3/19	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	2	0	1/19	NT	NT	
Typhi	17	0	0	0	4/17	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	1/17	NT	NT	
Paratyphi B	6	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT
Newport	5	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT
Cerro	7	0	0	1/7	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT
Javiana	4	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	2/4	1/4	NT	NT	
Hadar	1	0	0	0	1/1	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT
Corvallis	3	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT
Budapest	3	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT
Kunduchi	3	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT
Kingston	2	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT
Sangalkama	1	0	0	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT
SubEsp.Arizonae	1	0	0	0	0	0	1/1	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	0	0	NT	NT
Enteritidis	50	0	0	4	6	0	4	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	2	0	0	2	22	54	NT	NT	
Typhimurium	19	0	0	0	0	0	3/19	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	2	0	1/19	NT	NT	
Typhi	17	0	0	0	4/17	0	0	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	0	0	0	0	1/17	NT	NT	

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Especie	N°	CIP		NAL		AMP		AMC		CTX		CAZ		FOS		CHL		SXT		NIT		TET	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	116	0	0	0.9	0	0	84	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	1	73	1	79	0	0	NT	NT
<i>S. sonnei</i>	69	0	0	0	0	0	92	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	91	1.5	90	0	0	NT	NT
<i>S. boydii</i>	20	0	0	0	0	1/20	11/20	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	2/20	0	14/20	0	0	NT	NT
<i>Shigella</i> spp	5	0	0	0	0	1/20	2/20	NT	NT	0	0	0	0	NT	NT	0	1/20	0	2/20	0	0	NT	NT

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

Sexo	Edad	N°	AMP		AMC		CEP		CXM		GEN		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	1/28	25/28	NT	NT	0	0	0	2/10	3	20	1/19	2/19	2.9	25.7	4.8	76	2.4	4.8
	15 a 60 años	323	NT	NT	NT	NT	0	1/13	12.5	16	0	12	2	7.8	0	70.5	0	78	11.8	9.8
	> 60 años	170	NT	NT	NT	NT	0	13.2	8.8	41	6	42	6.5	9.4	0	86.7	0	90	4.4	23
F	≤14 años	100	0.8	86	NT	NT	0	0	1/27	3/27	0	12	0	0	3.1	22	2.1	71	2.6	3.9
	15 a 60 años	323	5.3	74	NT	NT	0	6.4	6.2	10	3	13	4.2	1.8	2.5	40.7	1	59	4.5	7.9
	> 60 años	170	0	6/9	NT	NT	0.9	27	6.1	18	4	23	4.2	2.1	2.8	59	0	76	4.2	8.9

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

Edad	N°	OXA*		PEN <sup>1</sup>		CXM <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		IPM <sup>1</sup>		ERI		CLI		SXT		CHL		LEV		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	S	
< 6 años	27	12/27	8/27	4/27	NT	NT	1/27	0	NT	NT	0	1/27	NT	NT	0	16/27	0	3/27	NT	NT	NT	NT	5/27	4/27	NT	
≥ 6 años	4	2/4	1/4	1/4	NT	NT	1/4	0	NT	NT	0	1/4	NT	NT	0	2/4	0	1/4	NT	NT	NT	NT	0	2/4	NT	

\* disco de lug; + ≤ 19 mm.

<sup>1</sup>Solo por CIM

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

Edad	N°	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM		CIP		SXT		CHL		LVX	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 6 años	29	1/29	2/29	NT	NT	NT	6/29	1/29	2/29	NT	NT										
≥ 6 años	0																				

**Microorganismos de origen hospitalario**

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

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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		
2	87	11	10	15	58	6	4		34	19	4	28	NT	NT	0	0	0	0	2	60	0/7	0/7	2	69	0.5	72	5	6	2	72	2	
	771	426	500	645	908	812	774	NT	627	452	373	7	1090	1010	786	390																

\*Solo en caso de que sean BLEE-

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

N°	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		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
338	49	16	4	69	21	23	15	46	10	44	4	38	4/25	4/25	0	0	0	0	1/23	14/23	12	75	3	49	0	62	26	45	10	53
	142	140	252	287	302	289	25	283	188	23	8	331	301	141	115															

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

N°	AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		IPM		MEN		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
263	NT	NT	NT	NT	20	23	14	48	6	55	7	27	NT	NT	0	0	0	0	7	62	1/8	2/8	5	44	0.5	59	14	46
					93	203	174	163					123	143	74	5	241	195	110									

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

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	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	
582	96	0	75	0/20	11/20	3	77	2	74	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	3	23	4	23	2	72	0	21	2	73	3	14
	365	567	20	554	547	567	360	NT	NT	348	347	567	393	561	496															

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

Nº	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		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	R	I	R	I
567	92	0	79	16	46	2	77	4	56	0	0	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	3	29	4	30	5	46	0.51	61	4	56	0.4	27
	362		553		86		489		467		544		287		NT		NT		222		236		509		390		482		259		

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

Especie	Nº	AMP*		VAN		TEC		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	162	NT	NT	0.7	3	0.7	4	0.7	56	0.8	72
				154		140		150		131	
		0	72	2	47	28	16	0	83	0	72
<i>E. faecium</i>	81	98		98		98		97		96	
		0	65	6	40	2	16	0	55	4	84
<i>E. spp</i>	101	63		88		62		65		57	

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

**Cuadro PER 14. *Acinetobacter* spp: porcentaje de resistencia, 2005**

Nº	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL <sup>1</sup>		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	I	R	I	R
15	0/15	0/15			1/11	5/11	0/9	6/9	0/10	0/10	3/12	4/12			NT	NT	0/7	3/7	0/15	8/15	0/2	0/2	0/9	4/9	NT	NT		
	15				11	9		10		10		12			NT		7		15		2		9		NT			

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

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

Nº	PIP		TZP		CFP		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	I	R	I	R
394	0	41	0	26	NT	NT	3	47	4	33	0.7	40	19	40	4	57	2	48	9	47	4	55	NT	NT		
	208		240		NT		376		319		307		322		260		364		369		380		NT			

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

## REPUBLICA DOMINICANA

### SISTEMA DE VIGILANCIA

La Red esta constituida por 14 laboratorios siendo el Laboratorio Nacional de Salud Pública Dr. Defilló el coordinador. Laboratorio Nacional de Salud Pública Dr. Defilló (LNSPDD). **Laboratorio Coordinador**, Laboratorio de Microbiología del Hospital Dr. Robert Reid Cabral, Laboratorio del Hospital Luis E. Aybar (Centro de Gastroenterología), Laboratorio Clínico del Hospital General de la Plaza de la Salud, Laboratorio Clínico de la Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, Bacteriocentro, Laboratorio Amadita P. de González, Laboratorio de Referencia, Laboratorio del Hospital Dr. José Maria Cabral y Báez Laboratorio del Hospital Infantil Dr. Arturo Grullon, Laboratorio Clínico de Referencia y Especialidades García García, Laboratorio del Hospital Ricardo Limardo, Laboratorio del Hospital Jaime Mota, Laboratorio del Hospital San Vicente de Paúl (Figura DOR 1).



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 Maria Cabral y Báez
Laboratorio del Hospital Infantil Dr. Arturo Grullon
Laboratorio Clínico de Referencia y Especialidades García García
Laboratorio del Hospital Ricardo Limardo
Laboratorio del Hospital Jaime Mota
Laboratorio del Hospital San Vicente de Paúl

*Figura DOR 1.* Red de laboratorios de República Dominicana, 2005

## GARANTÍA DE CALIDAD

### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

Durante 2005 se realizó una evaluación externa del desempeño, en la que participaron 11 de los 14 laboratorios. En esta evaluación se enviaron 5 cepas incógnitas en un solo envío. Para responder la evaluación se dio un período de 30 días a partir de la recepción del envío.

#### Cuadro DOR 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

<i>S. aureus</i>
<i>K. pneumoniae</i>
<i>E. coli</i>
<i>S. pneumoniae</i>
<i>H. influenzae</i>

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

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico(N=45)		
Género y especie correctos	42	94
Género correcto	2	4
Género correcto y especie incorrecta	1	2
Género incorrecto	0	0
Tamaño del halo del antibiograma (N=140)		
< 2mm con el laboratorio organizador	86	61
> 2 mm y ≤ 4 mm con el laboratorio organizador	26	19
> 4 mm con el laboratorio organizador	28	20
Interpretación del resultado del antibiograma*		
Sensible	150	96
Resistente	23	64
Intermedio		
Errores (N=192)		
Menor	4	2
Grave	5	3
Muy Grave	4	2

\* De las 192 pruebas realizadas, 156 deberían haber sido informadas como S, 36 como R

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

#### Cuadro DOR 3. *Salmonella* spp: porcentaje de resistencia, 2005.

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
30	0	0/24	NT	NT	0	4/9	0	0/3	0	0/18	0	0/14	NT	NT	0	1/16	0	3/19	0	3/13	NT	NT

**Cuadro DOR 4. *Shigella* por especies: porcentaje de resistencia, 2005.**

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. sonnei</i>	3	0	0/3	NT	NT	0	1/3	NT	NT	0	0/1	0	0/3	NT	NT	NT	NT	0	1/3	0	0/3	NT	NT
<i>S. flexneri</i>	3	0	0/3	NT	NT	0	2/3	NT	NT	0	0/2	0	0/3	NT	NT	NT	NT	0	2/3	0	0/1	NT	NT

\*Solo en caso de que sean BLEE-

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

Nº	AMP		AMC		CEP <sup>1</sup>		CXM <sup>2</sup>		GEN		AMK <sup>3</sup>		CIP		SXT		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
3340	0	78	0	33	0	12	0	21	0	16	0	2	0	34	0	62	0	12

<sup>1</sup>N=711, <sup>2</sup>N=1663, <sup>3</sup>N=476

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

Nº	AMP		PEN		CTX/CRO		CHL		CIP		RIF		OFL		SXT		TCY	
	I	R	I	R	S		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
8	NT		2/8		0		NT		NT		NT		NT		NT		NT	

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

Nº	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	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	
767	100	0	11	NT	0	24	0	4	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	16	NT	0	9	0	2	0	8	NT	NT	NT	NT	NT	NT

<sup>1</sup> sólo por CIM

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

Nº	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN <sup>1</sup>		TEC		DOX		MNO		TCY		CHL		CIP		SXT		GEN		RIF	
	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	
74	100	0	68	NT	0	62	0	30	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	31	NT	0	24	0	27	0	32	NT	NT	NT	NT	NT	

<sup>1</sup> sólo por CIM

**Cuadro DOR 9. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos): porcentaje de resistencia, 2005.**

Edad	Nº	OXA*		PEN <sup>1</sup>		CXM <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		IPM <sup>1</sup>		ERI		CLI		SXT		CHL		OFX		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	I	R	I	R
<6 años	66	43	21 <sup>1</sup>	18 <sup>1</sup>	NT	NT	7 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	NT	NT	0 <sup>3</sup>	13 <sup>3</sup>	NT	NT	8	58	0 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	NT	NT	NT	NT	2 <sup>4</sup>	11 <sup>4</sup>	0	0	0	0
≥6 años	12	3 <sup>5</sup>	2 <sup>5</sup>	1 <sup>5</sup>	NT	NT	0 <sup>5</sup>	0 <sup>5</sup>	NT	NT	0 <sup>5</sup>	1 <sup>5</sup>	NT	NT	0 <sup>6</sup>	3 <sup>6</sup>	0 <sup>7</sup>	0 <sup>7</sup>	NT	NT	NT	NT	NT	0 <sup>6</sup>	3 <sup>6</sup>	0 <sup>6</sup>	0 <sup>6</sup>	

<sup>1</sup> N=63; <sup>2</sup> N=61; <sup>3</sup> N=64; <sup>4</sup> N=53; <sup>5</sup> N=12; <sup>6</sup> N=8; <sup>7</sup> N=11; <sup>8</sup> N=10

\*Disco 1 µg. ±19 mm.

<sup>1</sup> Solo por CIM

**Cuadro DOR 10. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos): porcentaje de resistencia, 2005.**

Edad	Nº	AMP		SAM		CEC		CXM		CTX		AZM		CIP		SXT		CHL		LVX	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<6 años	7	0/7	0/7	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0/7	0/7	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0/7	0/7	NT	NT
≥6 años	1	0/1	0/1	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0/1	0/1	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0/1	0/1	NT	NT

## Microorganismos de origen hospitalario

**Cuadro DOR 11. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005.**

N°	AMP		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT <sup>2</sup>		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	I	R
167	0	86	NT	NT	0	9	0	32	0	28	0	29	NT	NT	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	58	0	71	0	4	NT	NT		

\* Solo en caso de que sean BLEE-

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

N°	AMC <sup>1</sup>		CEP <sup>2</sup>		TZP <sup>3</sup>		CTX		CAZ <sup>4</sup>		FEP <sup>5</sup>		FOX		IPM		MEN		NAL		CHL		CIP		SXT <sup>6</sup>		NIT <sup>7</sup>		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
220	0	23	0	28	0	44	0	76	0	72	0	76	NT	0	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NT	6	32	0	78	50	25	NT	NT

<sup>1</sup>N=107, <sup>2</sup>N=54, <sup>3</sup>N=159, <sup>4</sup>N=172, <sup>5</sup>N=173, <sup>6</sup>N=144, <sup>7</sup>N=107

\* Solo en caso de que sean BLEE-

**Cuadro DOR 13. *Enterobacter* spp: porcentaje de resistencia, 2005.**

N°	AMP <sup>1</sup>		AMC		CEP		TZP		CTX		CAZ		FEP		FOX		IPM		MEN		NAL		CHL		CIP		SXT		NIT <sup>2</sup>		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	I	R
78	0	100	0	24/29	NT	NT	3	54	3	59	8	63	0	54	NT	0	1	1	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	44	0	76	0	55	NT	NT

<sup>1</sup>N=48, <sup>2</sup>N=47

**Cuadro DOR 14. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005.**

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		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	R	I	R
78	96	0	23	NT	0	32	0	19	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	26	0	26	NT	NT	4	16	0	8	4	12	NT	NT

**Cuadro DOR 15. *Staphylococcus* spp. Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005.**

N°	PEN		OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		TEC		DOX		MNO		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	R	I	R
106	99	0	79	NT	0	74	0	46	0	0	0	0	NT	NT	NT	NT	0	31	3	31	NT	NT	3	42	0	61	3	46	NT	NT

**Cuadro DOR 16. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*: porcentaje de resistencia, 2005.**

Especie	N°	AMP*		VAN		TCY**		GEH		STH	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>E. faecalis</i>	50	0	2	0	0	0	88	0	47	0	52
<i>E. faecium</i>	3	0	2/3	0	0/3	0	2/3	0	0/3	0/3	2/3

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

\*\* Por error se reporto TCY y no TEC (sin datos para el periodo)

**Cuadro DOR 17. *Acinetobacter baumannii*: porcentaje de resistencia, 2005.**

N°	SAM		TZP		CAZ		FEP		IPM		MEM		CL <sup>1</sup>		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	I	R	I
87	6	73	17	4	31	51	9	59	0	22	NT	NT	NT	NT	NT	NT	1	85	4	78	0	76	12	65	NT	NT	

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

*Cuadro DOR 18. Pseudomonas aeruginosa: porcentaje de resistencia, 2005.*

Nº	PIP		TZP		CFP		CAZ		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	I	R
124	0	9/29	0	38	NT		3	44	0	26	NT		NT		6	42	5	33	7	34	0	38		NT

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

## URUGUAY

### SISTEMA DE VIGILANCIA

El Departamento de Laboratorios de Salud Pública es el coordinador de la red de laboratorios a nivel nacional. Participan en la red tres laboratorios de Montevideo y nueve laboratorios del interior. Aportan datos en Montevideo los hospitales Pasteur y Pediátrico “Pereira Rossell”; en el interior, los hospitales Regional Salto, Escuela del Litoral y Tacuarembó (Figura URU 1).

Interior	H. de Artigas
	H. de Rivera
	H. Regional de Salto
	H. Escuela del Litoral
	H. de Treinta y Tres
	H. de Durazno
	H. de Colonia
	H. de Maldonado
Montevideo	H. Pereira Rossell
	H. Pasteur
	H. Maciel
	H. Clínicas
	Servicio de Asistencia Externa



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

### GARANTÍA DE CALIDAD

#### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

La evaluación del desempeño se realiza mediante el envío, dos veces por año, de tres cepas desconocidas. A cada laboratorio se le otorgan 30 días para responder. Todas las instituciones respondieron en el primer envío y 11 de 12 en el segundo, todas en el tiempo requerido. Las especies enviadas para la evaluación del desempeño se listan en el Cuadro URU 1.

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

1er semestre	2do semestre
<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>
<i>Salmonella enterica</i>	<i>Proteus mirabilis</i> BLEE+
<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Klebsiella oxytoca</i> BLEE+

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

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N=72 )		
Género y especie correctos	30	41,67
Género correcto	27	37,50
Género correcto y especie incorrecta	9	12,50
Género incorrecto	6	8,33
Tamaño del halo del antibiograma (N=331)		
Dentro del rango de referencia	264	79,76
Fuera del rango de referencia	67	20,24
Interpretación del resultado del antibiograma*		
Sensible	164	96,47
Resistente	124	83,78
Intermedio	3	60,00
Errores (N=323)		
Menor	5	1,54
Grave	3	0,93
Muy Grave	24	7,43

\* De las 323 pruebas, 170 deberían haber sido informados como S, 148 como R y 5 como I

**RESULTADO DE LA VIGILANCIA**

**Microorganismos de origen comunitario**

**Cuadro URU 3.** *Salmonella* spp.: Porcentaje de resistencia, aislamientos de humanos, 2005

Serotipo	Nº	CIP		NAL		AMP		CRO		CHL		SXT		TCY	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. typhimurium</i>	27	0	0	0	2/27	0	0	0	0	0	1/27	0	1/27	13/27	3/27
<i>S. enteritidis</i>	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/9	0	0	3/9	2/9
<i>S. montevideo</i>	9	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	1/1
<i>S. panama</i>	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* spp.: Porcentaje de resistencia, 2005

Especie	Nº	CIP		NAL		AMP		CRO		CHL		SXT		TCY	
		I	R	I	R	I	R	I*	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	2	0	0	0	0	0	1/2	0	0	0	1/2	0	0	0	1/2
<i>S. sonnei</i>	4	0	0	0	0	0	1/4	0	0	0	0	0	1/4	0	1/4

**Cuadro URU 5.** *Escherichia coli* (infección urinaria baja no complicada), 2005

Nº	AMP		SAM		CEP		GEN		NAL		CIP		SXT		NIT	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
667	2	60	7	28	15	31	0,4	6	1	15	0,6	13	0,1	32	1	8

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

N°	PEN <sup>1</sup>		CTX/CRO		CHL		CIP		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
46	54	2	0	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1</sup> CIM: Aplicando los puntos de corte de CLSI 2005 (S<0.5 y R>2 ug/ml)

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

N°	OXA		FOX		ERI		CLI		CIP		SXT		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2016	2	46		53 <sup>1</sup>	2	25	0,8	18	1	2	0,1	0,9	0,3	2

<sup>1</sup>N=416

Cuadro URU 8. *Streptococcus pneumoniae* (aislamientos invasivos): porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	OXA*	PEN <sup>1</sup>		CTX <sup>1</sup>		ERI		CLI		SXT		CHL		LVX		RIF		TCY		VAN	
		R <sup>+</sup>	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 5 años	145	34	11	23	3	0	0	7	0	4	7	52	0	0,6	0	0	0	0	0	2	0	0
≥ 6 años	97	11	7	4	0	0	0	5	0	1	8	35	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Cuadro URU 9. *Haemophilus influenzae* (aislamientos invasivos): porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		SAM		CTX		AZM		CIP		SXT		CHL		RIF	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
11	0/11	2/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	0/11	2/11	0/11	0/11	0/11	0/11

Cuadro URU 10. *Streptococcus pyogenes*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN				ERI			
	I		R		I		R	
112	0		0		0,9		4	

Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro URU 11. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP		SAM		CEP		CTX		CAZ		CXM		GEN		AMK		IPM		CIP		SXT		
	I	R	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
396	2	65	5	42	10	37	4	9	4	9	8	15	0,6	8	2	0	0	0	0	0,6	21	2	36

\* Solo en caso de que sean BLEE-

Cuadro URU 12. *Klebsiella spp*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM		CEP		CTX		CAZ		CXM		GEN		AMK		IPM		CIP		SXT	
	I	R	I	R	I*	R	I*	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
145	6	54	4	45 <sup>1</sup>	4	39	4	37	4	41	2	35	4	15	0	0	2	37	0,6	34

\* Solo en caso de que sean BLEE-

<sup>1</sup>N= 56

Cuadro URU 13. *Enterobacter* spp: porcentaje de resistencia, 2005

N°	CXM		CTX		CAZ		GEN		AMK		IPM		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
75	0	80	2	74	0	74	0	60	5	41	0	0	0	62

Cuadro URU 14. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		CIP		SXT		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
741	3	53		54 <sup>1</sup>	2	41	2	23	0	0	3	21	0,7	11	0,1	21

<sup>1</sup>N=161

Cuadro URU 15. *Staphylococcus* spp. Coagulasa negativa: porcentaje de resistencia, 2005

N°	OXA		FOX		ERI		CLI		VAN		CIP		SXT		GEN	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
43	0	65		65	0	70	5	44	0	0	0	40	0	30	2	40

Cuadro URU 16. *Enterococcus* spp.: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMP*				VAN				GEH			
	I		R		I		R		I		R	
31	0		29		0		26		0		30	

Cuadro URU 17. *Acinetobacter baumannii*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	SAM		CAZ		IPM		GEN		CIP		AMK	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
59	0	53	7	72	0	0	0	85	0	90	7	43

Cuadro URU 18. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	TZP		CFP		CAZ		IPM		MEM		GEN		AMK		CIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
117	0	141	0	51	4	22	0,8	3	0	6	0,8	43	4	21	2	38

<sup>1</sup>N=29



## GARANTÍA DE CALIDAD

### Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red

En el Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel” se coordina la evaluación del desempeño, y participan en este programa 34 laboratorios, de los cuales 24 son hospitales públicos y 10 pertenecen a centros de salud privados. La evaluación consiste en el envío de un panel constituido de 5 cepas desconocidas, dos veces al año y se les da un período de 60 días para responder la encuesta, adicionalmente se han incluido dos cepas al los laboratorios participantes en el Programa SIREVA II. Cada participante recibe un informe global del grupo con respecto al laboratorio de referencia y un informe individualizado, donde se detalla el comportamiento de cada laboratorio.

#### Cuadro VEN 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

Primer envío	Segundo envío
<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	<i>Serratia marcescens</i>
<i>Klebsiella oxytoca</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Vibrio cholerae</i>	<i>Salmonella typhi</i>

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

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico (N= 275)		
Género y especie correctos	185	67
Género correcto	38	14
Género correcto y especie incorrecta	25	9
Género incorrecto	27	10
Tamaño del halo del antibiograma (N= )		
Dentro del rango de referencia	773	70
Fuera del rango de referencia	338	30
Interpretación del resultado del antibiograma*		
Sensible	630	92
Resistente	357	82
Intermedio	19	48
Errores (N= 1160)		
Menor	43	3.7
Grave	27	1.8
Muy Grave	60	0.03

\*De las 1160 pruebas, 683 deberían haber sido informadas como S, 437 como R y 40 como I

## RESULTADO DE LA VIGILANCIA

### Microorganismos de origen comunitario

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

Nº/Año	AMP		CTX		CIP		CHL		GEN		SXT		AMC		CAZ		NAL	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
ORIGEN HUMANO																		
Saintpaul/56	0	10	0	0	0	0	0	6	-	-	0	5	0	0	0	0	1	0
Typhimurium/30	0	19	0	0	0	0	0	9	-	-	0	0	5	1	0	0	0	1
Infantis/26	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	1	0
Enteritidis/24	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	2
Bardo/Newport/22	6	0	0	0	0	0	0	6	-	-	0	3	0	0	0	0	0	0
Bardo/16	0	2	0	0	0	0	0	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
ORIGEN ALIMENTO PARA HUMANOS																		
Sandiego/ 17	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Paratyphi B/2	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	2
Anatum/1	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Dublín/1	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
Saintpaul/1	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
ORIGEN VETERINARIO																		
Anatum/16	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	2
Bardo/Newport/7	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Enteritidis/7	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	3	0	0	0	0	0	4
Infantis/5	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Albany/Duesseldorf/4	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubislaw/4	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Especie	Nº	AMP		CTX		CIP		CHL		SXT		SAM		NAL	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>S. flexneri</i>	226	0	86	0	0	0	0	1	77	1	62	51	19	0	0
<i>S. sonnei</i>	121	0	21	0	0	0	0	0	1	0	54	2	0	0	0
<i>S. boydii</i>	11	0	82	0	0	0	0	0	9	0	73	9	0	0	0
<i>S. dysenteriae</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

*Cuadro VEN 5. Escherichia coli (sólo infecciones urinarias): porcentaje de resistencia, 2005*

Genero	Nº	AMP		NIT		CIP		CEP		SXT		GEN		AMC	
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Masculino	428	2	70	2	6	2	46	13	30	0	58	2	17	13	25
Femenino	1842	2	64	4	4	2	32	13	22	1	53	1	12	11	21

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

N°	PEN		CTX		CIP		CHL		SXT		RIF		TCY	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
11	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

N°	CLI		CIP		VAN		RIF		SXT		OXA		GEN		CHL		TCY		ERI	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1284	13	21	9	17	0	0			1	46	2	15	1	14	1	11	1	31	29	34

Cuadro VEN 8. *Neisseria gonorrhoeae*. Porcentaje de resistencia, 2005

N°	PEN		PEN		TCY		TCY		CIP		CIP		
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
10			71		14		40		40		0		43

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

N°	OXA		PEN		CXM		ERI		SXT		OFX		CHL		TCY		IPM		CLI		CTX		
	SDP	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
< 5 años/78	35	23	8	0	0	1	22	9	36	1	0	0	2	2	19	0	0	0	2	0	0	0	0
≥ 6 años/16	6	0	1	0	0	0	1	2	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0

Cuadro VEN 10. *Haemophilus influenzae* invasivo: porcentaje de resistencia, 2005

Edad	N°	AMP		CTX/CRO		CIP		CHL		SXT		AZM		SAM		OFX		RIF		
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
< 5 años	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 6 años	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### Microorganismos de origen hospitalario

Cuadro VEN 11. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2005

	AMP		AMC		CEP		CIP		IPM		SXT		MEN		CTX		TZP		CAZ		FEP		FOX		NAL		CHL		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
6087	6	69	14	18	14	36	1	37	0	0	1	56	0	0	0	24	8	5	0	14	1	6	3	7	3	34	3	32	4	6

Cuadro VEN 12. *Klebsiella spp.*: porcentaje de resistencia, 2005

	CIP		CEP		CTX		CAZ		IPM		MEM		AMC		AMP		TZP		SXT		FOX		CHL		NIT		TYC	
	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
1903	5	22	4	51	0	55	0	57	0	0	0	0	17	32	1	98	18	16	2	34	4	14	5	41	14	28	3	57

Cuadro VEN 13. *Enterobacter cloacae*: porcentaje de resistencia, 2005

	AMP		AMC		CIP		FEP		TMS		IPM		CTX		TZP		CAZ		CEP		FOX		MEM		NIT		CHL	
	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
65	0	80	4	50	11	22	0	23	0	40	0	0	15	50	12	15	0	30	8	23	0	67	0	0	0	33	0	50

Cuadro VEN 14. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	TEC		CLI		CIP		VAN		RIF		SXT		OXA		GEN		CHL		FOX		ERI	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1885	0	0	5	32	5	27	0	0	1	6	1	11	2	29	1	29	2	13	0	42	7	44

Cuadro VEN 15. *Staphylococcus coag neg*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	TEC		CLI		CIP		VAN		RIF		SXT		OXA		GEN		CHL		FOX		ERI	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
1600	1	2	1	44	3	35	0	0	2	12	2	37	2	58	3	39	1	14	0	90	4	67

Cuadro VEN 16. *Enterococcus spp.*: porcentaje de resistencia, 2005

Especie	N°	AMP	AMP	GEH	GEH	VAN	VAN	STH	STH	TEC	TEC
		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
<i>Enterococcus spp</i>	320	0	21	0	0	7	0	-	-	0	2
<i>Enterococcus faecalis</i>	607	0	8	0	10	0	3	0	43	2	1
<i>Enterococcus faecium</i>	49	33	0	0	0	0	0	0	100	0	0

Cuadro VEM 17. *Acinetobacter spp.*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	AMK		SAM		CIP		FEP		CAZ		IPM		SXT		PIP		GEN		TZP		MEM	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
604	6	53	10	25	3	65	10	61	14	50	4	46					3	60	10	69	3	45

Cuadro VEN 18. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2005

N°	GEN		TZP		CIP		CAZ		IPM		MEM		AMK		FEP		CFP		ATM		PIP	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
2247	2	47	8	25	3	41	4	19	2	29	2	31	2	40	7	30	10	21	17	67	0	30

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

#### 3.1 LABORATORIO NACIONAL DE PATÓGENOS ENTÉRICOS (NLEP), SALUD CANADÁ, BACTERIAS ENTÉRICAS: *Salmonella* SPP., *Shigella* SPP., *Vibrio cholerae*

Por motivos de logística ese año no pudo realizarse el envío de las muestras de especies entéricas.

#### 3.2 INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS (INEI), MINISTERIO DE SALUD ARGENTINA. BACTERIAS ENTÉRICAS Y NO ENTÉRICAS

El laboratorio organizador es el Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEI), Ministerio de Salud, Argentina. Durante 2005 se enviaron 10 muestras desconocidas, dos veces en el año, a los laboratorios nacionales de referencia de Bolivia, Costa Rica, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela. En Ecuador, donde el laboratorio coordinador de la red de vigilancia no es el laboratorio nacional de referencia, se enviaron muestras a dos instituciones: el Instituto Inquieta Perez de Guayaquil y el Hospital Vozandes de Quito. En la encuesta N° 12 se incorporó el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológico de México, como laboratorio participante

Listado de especies enviadas para evaluación del desempeño, 2005

*Escherichia coli* (Hiperproductora de AMP-C), *Staphylococcus aureus* (meticilino-resistente) *Staphylococcus aureus* (meticilino-sensible), *Staphylococcus saprophyticus* (meticilino-sensible), *Rhodococcus equi*, *Corynebacterium urealyticum*, *Acinetobacter lwoffii* (cepa salvaje), *Acinetobacter baumannii* (multirresistente), *Nocardia asteroides*, *Bacillus cereus*, *Enterococcus faecalis* (ATCC 51299, vanB), *Enterococcus casseliflavus* (vanC2), *Klebsiella pneumoniae* (productora de BLEE), *Staphylococcus aureus* (ATCC 43300), *S. pneumoniae* (ATCC 49619), *Aeromonas caviae*, *Salmonella* Enteritidis (sensibilidad reducida a fluorquinolonas), *Streptococcus mutans*, *Citrobacter koseri*, *Enterococcus raffinosus*

En la primera encuesta no participó un laboratorio y en la segunda dos laboratorios, no enviaron sus resultados.

*Cuadro 1.* Concordancia en la identificación y antibiograma entre el INEI y los laboratorios nacionales de referencia, 2005

Tipo de prueba y resultado	Concordancia	
	Nº	Porcentaje
Diagnóstico microbiológico* (N =274)		
Género y especie correctos	205	74.8
Género correcto	7	2.6
Género correcto y especie incorrecta	31	11.3
Género incorrecto	31	11.3
Tamaño del halo de las pruebas de difusión (N =1004)		
Dentro del rango de referencia*	849	84.6
Fuera del rango de referencia*	155	15.4
Interpretación del resultado del antibiograma <sup>1</sup>		
Sensible (n = 698)	649	93
Resistente (n = 306 )	280	91.5
Intermedio (n = 0)	-	-
Errores (N =1004)		
Menor	30	3
Grave	28	2.8
Muy Grave	17	1.7

\* Rango de referencia: valor promedio de al menos 30 determinaciones  $\pm$  2SD con un mínimo de  $\pm$  3mm .

<sup>1</sup>N =1004, 698 deberían haber sido informados como sensibles y 306 como resistentes. No hubo aislamientos que deberían haber sido informados como intermedios

## 4 RECOMENDACIONES DE LA REUNIÓN ANUAL DE LA RED DE MONITOREO/VIGILANCIA DE LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS

### VIGILANCIA

1. En *Salmonella* informar los 5 serotipos más frecuentes  
En otros se especifique el número de serotipos y el número de aislamientos  
En otra línea todas las salmonelas
2. Cada país participan distintos laboratorios y distintas características y depende si es hospitalario o ambulatorio o si es pediátrico o si es oncológico. Conocer los datos de cada hospital y la metodología de recopilar los datos.
3. Que se mantengan los nombres de los laboratorios que arrojan los datos en la página inicial
4. En algún momento debe haber un anexo con los nombres de los participantes
5. Con los gérmenes de la comunidad es difícil separarlo. Los SCN sacar de la comunidad, excepto para *saprophyticus* que se debe vigilar
6. En el documento se dice que se debe vigilar *V. cholerae*, que aparezca en la tabla con 0 cepas o con las que haya para indicar que si se vigila
7. Como expresar la resistencia en Enterobacterias. Porque cuando se informa cefepima, cefotaxima y ceftazidima. Intermedio con CAZ, CTX y FEP y pueden ser BLEE. Es un tema bastante complejo, no encontramos solución, la más cercana a la realidad es poner el campo de BLEE en la base de datos y que los hospitales lo completen en los casos pertinentes.  
Bajar una línea con BLEE siempre y poner a todos los BLEE Resistente a todas las cefalosporinas. Debe quedar como la red estableció en sesiones anteriores que todas los laboratorios usen un disco de AMC y CAZ y CTX y si hay un efecto huevo, se declare BLEE confirmada.  
En los sitios donde no se confirman blee se aplique la regla de expertos de blee para tener una idea  
La bases de datos deben estar disponibles actualizada permite las correcciones, se aplique la regla de BLEE probable
8. Estamos de acuerdo en que los SBA y SBB esa información la tenemos en el hospital y tienen la facilidad de llegar a la identificación.
9. Que se añada otra línea para que se sume y se ponga spp una fila adicional con el total Ejemplo en *Shigella* y en *Enterococcus*
10. Gráficos de tablas y barras con los resultados. Se pueden hacer las tablas con WHONET y se pueden crear las tablas que se discutieron
11. En cuanto a las edades de SPN y HIB se mantienen con >5 años
12. Unificar los nombres de las siglas TET x TCY en Ginebra 1996 quería utilizar los códigos oficiales de OMS para tetroxiprima es TET el código oficial de OMS es TE pero el cambio a TCY. Utilizar el Código de WHONET que son tres siglas y es TCY, MEM, COL.

13. Como informar cuando no se tiene casos. Lo mejor es que donde va la tabla es poner "No se reportaron datos durante el año"
14. Forma de informar la evaluación de desempeño
15. SPN que si va a ir la casilla a OXA debe ir halo < a 19 mm o SDP = sensibilidad disminuida a Penicilina o poner
16. En HIB que se añada un casillero de  $\beta$ -Lactamasa
17. En relación a la Salmonella se debe incorporar:
  - a) discriminar el género de origen humano hospitalario y de la comunidad.
  - b) Veterinario
  - c) Ambientales
  - d) Alimentos para animales
  - e) Alimentos para humanos
18. Recomendar a los centros centinela que envíen las cepas a un centro centinela para CIM
19. Sacar FOX de la tabla
20. ECO infección urinaria baja no complicada. Todo el que pueda lo pone pero se debe colocar orina
21. Las tablas no son amigables. Mejor tendencias entre los años, Combinaciones claves. Todo esta mezclado, No se sabe donde buscar. Hay cosas sencillas para presentar e interpretar con texto con discusión cuales fueron los cambios mas importantes. Hay que mejorar la forma de presentar
22. Tabla global y una tabla de resistencia para MRSA y para MSSA.
23. En Europa tienen un grupo tecnico que estan en comunicación todo el año en europa hay un grupo tecnico de 4 personas que mantiene la comunicacion y ello definen el protocolo y durante la reunion discuten pues tengo el sentimiento que el ultimo dia pasamos discutiendo todo que podemos resolver y leer antes de venir a la reunión anual.
24. Insistir que los discos son para:
  - a) Reporte del tratamiento
  - b) Confirmar tipificación bacteriana
  - c) Para caracterizar fenotipo

## TABLAS DE MINIMAS Y MAXIMAS

1. *Salmonella* discriminar los de origen humano y no considerar veterinario y el resto. En general no contamos con esta información. Los que tienen datos lo reportaran y los que no lo disponen pues no lo harán. Indicar los 5 serotipos más frecuentes y las de *S. typhi* siempre sin importar el número.
2. Se elimina la fosfomicina de Salmonella y se pasa Nalidixico a la tabla de minima
3. Protocolo de E coli en Inv Urinaria
  - a) Dejar SAM

- b) Ver la BLEE con cefalotina (halo de 6 mm) probar una placa extra
4. Probar clindamicina en SPN junto al disco de eritromicina para ver Resistencia inducible. Colocar CTX/CRO. Eliminar OFX y dejar LEV Y MERO por IPM
  5. Gonoco agregar Azitromicina y enfatizar que es importante reactivar las redes de gonococo
  6. En HIB agregar NAL en el protocolo de mínima y sacar CEFACLOR
  7. *N. meningitidis* quitar OFX todo se hace por difusión ya no solo por CIM y se agrega NAL Y AZT
  8. *Campylobacter* hay que capacitar pero ha sido una dificultad grande, una sugerencia es que se agregue a la red de Enteropatógenos. Hay que seguir buscando y mejorar la calidad de identificación. Que se apoye mas a la evaluación de desempeño para *Campylobacter*

## GERMENES HOSPITALARIOS

1. Un solo protocolo para Enterobacterias pues se hace de una sola el antibiograma. Quitar el ertapenem y la tigeciclina y agregar NAL al de mínima y agregar el casillero de BLEE. Pasar a la lista de mínima MEM
2. Incluir el disco de EDTA si se tiene una Enterobacteria con resistencia disminuida a Carbapenemes.
3. Pseudomonas siempre colocar AMC junto a CAZ para detectar BLEE
4. EFA colocar TEI y VAN en el de mínima para inferir el mecanismo de resistencia. CIP Y NIT para orinas. En caso que se tenga VAN-R agregar LNZ, RIF, CLO, TCY.

## GARANTIA DE CALIDAD

1. Definición de los rangos.

## GENERALES

1. Estimular que cada país establezca el plan nacional de vigilancia de resistencia.

## AGRADECIMIENTO

La Reunión Anual de la Red de Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos donde se presentaron los datos contenidos en este informe, se llevó a cabo con el auspicio y cooperación de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, subsidio No LAC-G-00-04-0000-2-00 y el convenio con el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, de los Estados Unidos de América U50/CCU022909-04. Asimismo, se agradece la colaboración técnica del Laboratorio Nacional de Enfermedades Entéricas, Salud Canadá (*National Laboratory for Enteric Pathogens, Health Canada*).



## 5 ABSTRACT

### Annual Meeting of the Antimicrobial Resistance Surveillance Network

The Annual Meeting of the Antimicrobial Resistance Surveillance Network was held in Montevideo, Uruguay, from 14 to 16 November 2006, inaugurated by the local authorities.

The work sessions were divided into three key areas: (a) surveillance; (b) quality management of the laboratories and importance in the infectious disease control; and (c) review of the epidemiological information.

In the first work session; Dr. Manuel Guzmán Target, Venezuela, showed the importance of resistance surveillance performed during the last five years in his country, underlining the uses and abuses of antibiotics.

Subsequently, the resistance patterns (including MDR patterns) that should be reported by the sentinel centers to the national centers and those that should be included in the annual report were described, as well as which samples of the obtained results should be sent to the national centers.

Given the important role of the laboratory in the detection of beta-lactamases, the consequences on the antibiogram results when the appropriate detection measures were not taken, were analyzed.

Moreover, the progress with the software WHONET, with the new options and the details of the exits for more explicit results were presented. A research protocol for surveillance of *Escherichia coli* at community level, the results of the surveys of susceptibility tests conducted by the Pan American Association of Infectious Diseases and a brief description of some outbreaks and/or specific surveillances of three countries of the region were also presented.

Nicaragua presented the enterohemorrhagic *E. coli* surveillance, which started with an inter-country cooperation with Argentina, to strengthen the techniques for detection. The representative of Chile, of the Institute of Public Health, showed how her country is studying and investigating the outbreaks of nosocomial infections using molecular biology studies, which permit to detect resistance in strains, even directly in clinical samples, as well as the presence of gene *v/s* expression. The representative of Mexico presented the epidemiological situation of *Vibrio cholerae* and *Vibrio parahaemolyticus* in her country, and detailed the surveillance plans and the identification tests performed for the identification of the cholera toxin in strains of *Vibrio cholerae* O1 and *Vibrio cholerae* O:139.

During the session of quality management, the progress and results of the external evaluations of performance, presented by the Laboratory of Enteropathogens of Canada and the Institute Dr. Carlos G. Malbran from Buenos Aires were discussed. In the same session, the results of a study on the effect of the pH and the thickness of the Mueller Hinton in the antibiogram were presented. In order to illustrate the subject with national experiences, the situations of the quality assurance in

the sentinel laboratories of Bolivia, Uruguay, Brazil and Guatemala, in addition to a presentation referring to the contribution of the laboratory of microbiology regarding the rational use of antibiotics in patients with nosocomial infection were presented.

The following subjects were also encompassed: the role of the standards of the CLSI; the European standards for susceptibility testing; the accreditation processes to ensure that the standards of quality are met; and an example on the introduction of the subject of quality assurance in the careers of Pharmacy and Biochemistry of a University of Paraguay.

The last day was dedicated to the data analysis by groups and to the review of the past recommendations and their fulfillment, as well as the preparation of the new recommendations.

**KEY WORDS:** Antibiotics. Resistance. Surveillance network. Annual report PAHO.

## 6 LISTA DE PARTICIPANTES

### ARGENTINA

#### **Marcelo Galas**

Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEI)  
ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”  
Av. Vélez Sarsfield 563  
(1281) Buenos Aires, Argentina  
Tel.: (54-11) 4303 2812  
Fax: (54-11) 4303 2812  
E-mail: mgalas@anlis.gov.ar

### BOLIVIA

#### **Christian Trigoso**

Instituto Nacional de Laboratorios del Ministerio de Salud y Previsión Social (INLASA)  
Pasaje Zubieta 1889  
La Paz, Bolivia  
Tel: (591-2) 222 6670  
E-mail: inlasa@caoba.entelnet.bo

### BRASIL

#### **Lúcia Regina Ferraz**

Departamento: Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública/Departamento de Vigilância em Saúde  
Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde  
SHS, quadra 06, conj. A, bloco C, sala 719 – Ed. Business Center Tower .  
CEP: 70322-915 – Brasília – DF-Brasil  
Tel: (55-61) 2107- 4376  
Fax: (55-61) 2107- 4368  
E-mail: lucia.ferraz@saude.gov.br

#### **Carolina Palhares Lima**

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA  
SEPN 515 BLOCO B Unidade I – Edifício Ômega – CEP 70770-502  
Tel: 61- 34481265  
Fax: 61-34481302  
Email: carolina.lima@anvisa.gov.br

### CANADA

#### **Lai King Ng**

National Laboratory for Enteric Pathogens  
Public Health Agency of Canada  
1015 Arlington Street  
Winnipeg, Manitoba  
Canada R3E 3R2  
Tel: (1-204) 789-2131  
Fax: (1-2049) 789-2140  
E-mail: lai\_king\_ng@phac-aspc.gc.ca

### CUBA

#### **Alina Llop**

Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourf” (IPK)  
Autopista Novia del Mediodía Km. 6  
La Habana, Cuba  
Tel: (53-7) 202 0651.  
E-mail: allop@ipk.sld.cu

### CHILE

#### **María Soledad Prat**

Instituto de Salud Pública  
Av. Marathon 1000  
Santiago, Chile  
Tel: (56-2) 350-7402 ó 630-0462  
Fax: (56-2) 350-7582  
E-mail: sprat@ispch.cl

#### **Aurora Maldonado**

Instituto de Salud Pública  
Av. Marathon 1000  
Santiago, Chile  
Tel: (56-2) 350-7402 ó 630-0462  
Fax: (56-2) 350-7582  
E-mail: amaldona@ispch.cl

### COLOMBIA

#### **Clara Inés Agudelo**

Instituto Nacional de Salud  
Grupo de Microbiología  
Avenida cale 26 No. 51-60  
Bogotá, Colombia  
Telefax: (57-1) 2207700 Ext. 445  
E-mail: cagudelov@ins.gov.co

## **COSTA RICA**

### **Hilda M<sup>a</sup> Bolaños Acuña**

Centro Nacional de Referencia en Bacteriología  
Instituto Costarricense de Investigación y  
Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA)  
Apartado 4-2250 Tres Ríos  
Costa Rica  
Tel.: (506) 279 9911, ext. 186  
Fax: (506) 279 5546  
E-mail: hbolanos@inciensa.sa.cr

## **ECUADOR**

### **Jeannette Zurita**

Hospital Vozandes  
Servicio de Microbiología y tuberculosis  
Villalengua De2-37  
Quito – Ecuador  
Tel.: (593-2) 262 2142, ext. 3183  
Fax: (593-2) 242 2777  
E-mail: jzurita@hcjb.org.ec

## **EL SALVADOR**

### **Zandra E. Jiménez de Fuentes**

Laboratorio Central “Dr. Max Bloch”  
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
Av. Roosevelt entre Hosp. Rosales y  
Antiguo Hosp. Militar  
San Salvador, El Salvador  
Tel.: (503) 221-5751  
Fax: (503) 271 1337/221-5751  
E-mail: labcentralsv@hotmail.com  
zjimenez@mispas.gob.sv

## **GUATEMALA**

### **Remei Gordillo**

Hospital Roosevelt  
Ciudad de Guatemala, Guatemala  
Tel.: (502) 2471-1441 Ext. 3103/3100  
Fax: (502) 2471-1441  
E-mail: remeigm@intelnet.net.gt

### **Jorge Matheu Alvarez**

Departamento de Bacteriología  
Laboratorio Nacional del Salud Ministerio de  
Salud  
Km.22 , Carretera El Pacifico  
Barcenas Villa Nueva  
Guatemala  
Tel.: (502) 6630-6020 o 6630 6024  
Fax: (502) 6630-6020  
E-mail: jorgematheu@yahoo.com

## **HONDURAS**

### **María del Carmen Morales**

Laboratorio Nacional de Microbiología  
Ministerio de Salud Pública  
Edificio Alonso Suazo, 3er Piso  
Barrio Morazán  
Tegucigalpa, Honduras  
Tel.: (504) 232-5840  
Fax: (504) 239-7580  
E-mail: mcarmenmorales2000@yahoo.com

## **MÉXICO**

### **Irma Hernández Monroy**

Departamento de Bacteriología  
Instituto de Diagnóstico y Referencia  
Epidemiológicos (InDRE)  
Prolongación de Carpio No. 470  
Col. Santo Tomás  
México, DF CP 11340  
Tel: 5342-7574  
E-mail: irmah@salud.gob.mx

## **NICARAGUA**

### **Sergio R. López Cruz**

Departamento Bacteriología Centro Nacional de  
Diagnóstico y Referencia  
Ministerio de Salud  
Complejo Nacional de Salud Concepción  
Palacios  
Managua, Nicaragua  
Tel.: (505) 289-7723  
Fax: (505) 289-7723  
E-mail: erdser@ibw.com.ni  
bacteriologia@minsa.gob.ni

## **PARAGUAY**

### **Esteban Riera**

Laboratorio Central de Salud Pública  
Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social  
Av. Venezuela y Florida  
Asunción, Paraguay  
Tel.: (595-21) 292 653  
Fax: (595-21) 294 999  
E-mail: eriera@rieder.net.py

## PANAMÁ

### **Raquel Bolaños**

Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud  
Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública  
Ave. Justo Arosemena y calle 35.  
Apartado postal N° 0816-02593.  
Panamá, República de Panamá.  
Tel. (507) 512-9418  
Fax. (507) 512-9567  
E-mail: rbolanos@gorgas.gob.pa

## REPÚBLICA DOMINICANA

### **Gilda Tolaris**

Laboratorio Nacional de Salud Pública  
"Dr. Defilló"  
Secretaría de Estado de Salud  
y Asistencia Social  
C/Santiago #1, Esq. Santo Tomás de Aquino  
Zona Universitaria, Santo Domingo  
República Dominicana  
Tel: (809) 699-7986 ó (809) 689-0153  
Email: g.tolari@codetel.net.do

## URUGUAY

### **Teresa Camou**

Ministerio de Salud Pública  
Servicio Nacional de Laboratorios de Salud Pública - Unidad Bacteriología  
Av. 8 de Octubre 2720 Piso 1°  
CP 11600 Montevideo - Uruguay  
Tel: (598-2) 487 2516  
Fax: (598-2) 480 7014  
E-mail: tcamou@chasque.net

## VENEZUELA

### **Lizbeth Camacho**

Dirección de Epidemiología y Análisis Estratégico  
Ministerio de Salud  
Edificio Sur, Piso 7 Oficina 731 Centro Simón Bolívar. Plaza Caracas. Venezuela  
Tel: 58 212 4080179  
Fax: 58 212 4080177  
Email: laboratorio@msds.gov.ve

### **Manuel Guzmán Blanco**

Unidad de Microbiología y Enf. Infecciosas,  
Hospital Vargas,  
Centro Médico de Caracas  
Calle Maracaibo, Quinta Cachemira  
Prados de Este, Caracas  
Venezuela  
Tel: (58 212) 552-2864  
E-mail: mibeli@cantv.net

### **Damarys Sánchez**

Departamento de Bacteriología  
Gerencia de Diagnóstico y Epidemiología  
Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel"  
Ciudad Universitaria  
Los Chaguaramos  
Caracas, Venezuela  
Tel.: (58) 212 662 6416 ext. 340  
Fax: (58) 212 293 4551  
E-mail: damarys\_dsanchez@yahoo.com  
dsanchez@inhr.gov.ve

## ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD

### **María Paz Adé**

Unidad de Enfermedades Transmisibles  
Organización Panamericana de la Salud  
525 Twenty-Third Street, N.W.  
Washington, DC 20037, EEUU  
Tel.: (202) 974-3322  
Fax: (202) 974-3656  
E-mail: ademarp@paho.org

### **Fernando Dora**

Representante de la Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud  
Ave. Brasil 2697, Apts. 5, 6 y 8  
Esquina Coronel Alegre,  
Montevideo, Uruguay  
Tel: 707 2589  
Fax: 707 3530  
E-mail: pwr@uru.ops-oms.org

### **John Ehrenberg**

Unidad de Enfermedades Transmisibles  
Organización Panamericana de la Salud  
525 Twenty-Third Street, N.W.  
Washington, DC 20037, EEUU  
Tel.: (202) 974-3259  
Fax: (202) 974-3656  
E-mail: ehrenbej@paho.org

**Roberto Salvatella**

Enfermedades Transmisibles  
Representación de la OPS/OMS  
Montevideo, Uruguay  
Tel: (598-2) 707-3590  
Fax: (598-2) 707-3530  
E-mail: salvater@uru.ops-oms.org

**Gabriel Schmunis**

Unidad de Enfermedades Transmisibles  
Organización Panamericana de la Salud  
525 Twenty-Third Street, N.W.  
Washington, DC 20037, EEUU  
Tel.: (202) 974-3272  
Fax: (202) 974-3656  
E-mail: schmunig@paho.org

**Valeska Stempluk**

OPS/OMS, Brasil  
Setor de Embaixadas Norte, Lote 19  
70800-400 - Brasília, D.F., Brasil  
Tel: (55-61) 3426-9595  
Fax: (55-61)3426-9591  
E-mail: valeska@bra.ops-oms.org

**ASESORES TEMPOREROS****Norberto Cabutti**

Confederación Latinoamericana de Bioquímica  
Clínica-  
Viamonte 1167 - Piso 3 CP 1053  
Ciudad de Buenos Aires  
Tel. (54-11) 4372-5068  
Fax: (54-11) 4371-8679  
E-mail: ncabutti@netverk.com.ar

**Cicero Dias**

Departamento de Microbiología y Parasitología  
Fundação Faculdade Federal de Ciências  
Médicas de Porto Alegre  
Rua Sarmento Leite, 245. Porto Alegre, RS,  
Brasil (90480-201)  
Tel: (55-51) 3303 8739  
E-mail: cicero@fficmpa.tche.br

**Gladys Lugo de Ortellado**

Facultad de Ciencias Químicas  
Universidad Nacional de Asunción  
Campus Universitario-San Lorenzo  
Paraguay  
Tel: (595-21) 585562  
Fax (595-21) 585563  
E-mail: gblug@yahoo.com

**Tomas O'Brien**

Associate Professor of Medicine  
Medicine-Brigham and Women's Hospital  
75 Francis St, Microbiology  
Brigham & Women's Hospital  
Boston, MA 0211  
Tel: (617) 732-6803  
E-mail: tobrien@rics.bwh.harvard.edu

**James Poupard**

Pharma Institute of Philadelphia, Inc.  
3612 W Earlham Street  
Philadelphia, PA 19129, EEUU  
Tel: 215-438-1368/215-266-5191  
E-mail: japmicro@aol.com

**John Stelling**

WHO Collaborating Center for Surveillance of  
Antimicrobial Resistance  
75 Francis Street  
Boston, MA 02115  
Tel: (617) 732-7388  
Fax: (617) 277-1762  
E-mail: jstelling@rics.bwh.harvard.edu

**OBSERVADORES****Gabriel Pérez**

Unidad de Virología  
Servicio Nacional de Laboratorios  
Ministerio de Salud Pública de Uruguay  
Avda. 8 de Octubre 2720, 1er. piso, Montevideo,  
Uruguay  
Tel: (598-2) 487-2616/487-2516  
Fax: (598-2) 480-7014  
E-mail: gagp@adinet.com.uy

**Gabriela García**

Servicio Nacional de Laboratorios  
Ministerio de Salud Pública de Uruguay  
Avda. 8 de Octubre 2720, 1er. piso,  
Montevideo, Uruguay  
Tel: 487-2616/487-2516  
Fax: 480-7014  
E-mail: gargabi@hotmail.com  
Dlsp-bact@adinet.com.uy

## ANEXO

### VIGILANCIA DE LA RESISTENCIA: ESPECIES A VIGILAR Y ANTIBIÓTICOS A UTILIZAR A PARTIR DE 2005

#### Microorganismos de origen comunitario

##### *Cuadro 1. Salmonella y Shigella*

Antibiótico	Potencia	Sigla	Protocolo ampliado	Protocolo reducido
Ampicilina	10 µg.	AMP	X	X
Amoxicilina-Acido clavulánico	20/10µg.	AMC	X	
Acido 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. Neisseria 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
IColistín	10µg.	CL	X	

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



## NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

- A Revista de Patologia Tropical se propõe a difundir o conhecimento no campo das doenças transmissíveis, seus agentes e vetores nos seres vivos e suas conseqüências na saúde pública. Para tal, aceita originais de artigos, revisões, resenhas, comunicações, relatos de casos, tanto na área humana como animal, sobre temas de interesse da Patologia Tropical e Saúde Pública, em português, espanhol e inglês.
- O encaminhamento do manuscrito deverá ser acompanhado de carta assinada por todos os autores, reafirmando que o material não foi publicado nem está sendo submetido a outro periódico. As pesquisas que envolvam seres humanos ou animais requerem uma prévia aprovação do Comitê de Ética correspondente.
- Os trabalhos são submetidos aos consultores e só são publicados caso recebam parecer favorável. As opiniões emitidas são de inteira responsabilidade do autor, não refletindo a opinião do Conselho Editorial.
- Os textos devem ser apresentados em disquete (programa Microsoft Word 8.0 ou conversíveis, assim como tabelas, legendas e equações no menu do programa) e em duas cópias impressas, espaço duplo, em uma só face do papel.
- Os artigos devem apresentar, sempre que possível, a seguinte estrutura: a)título; b)autor(es); c)endereço para correspondência; d)filiação científica (Departamento, Instituto, Faculdade, Universidade); e)órgão financiador (se houver); f)resumo (com, no máximo, 200 palavras); g)descritores (no mínimo, três); h)introdução; i)material e métodos; j)resultados; k)discussão; l)abstract e keywords; m)agradecimentos; n)referências.
- As referências devem ser apresentadas em ordem alfabética, com entrada pelo último sobrenome do(s) autor(es). Quando houver mais de um trabalho do mesmo autor citado, deve-se seguir a ordem cronológica das publicações.
- Exemplos de referências:
  - a) artigo: Wilson M, Bryan RT, Fried JA, Ware DA, Schantz PM, Pilcher JB, Tsang VCW. Clinical evaluation of the cysticercosis enzyme-linked immunoelectrotransfer blot in patients with neurocysticercosis. *J Infect Dis* 164:1007-1009, 1991.
  - b) tese: Spadeto AL. Eficácia do Benzonidazol no tratamento de crianças com infecção crônica recente pelo *Trypanosoma cruzi* após 6 anos de seguimento: Ensaio clínico aleatório, duplo-cego, placebo controlado. Goiânia [Tese de Mestrado em Medicina Tropical - IPTSP/UFG], 1999.

- c) livro: Smith PG, Morrow RH. Ensayos de Campo de Intervenciones en Salud en Países en Desarrollo: Una Caja de Herramientas. OPAS. Washington, 1998.
- As chamadas numéricas devem corresponder ao número estabelecido nas referências bibliográficas. Notas de rodapé devem ser evitadas.
- Das comunicações científicas não se exige a estrutura comum aos artigos.
- As ilustrações devem apresentar a qualidade necessária para permitir uma boa reprodução gráfica, trazendo no verso o nome do autor, o número e a legenda respectiva. Devem estar designadas como figura (Figura 1, Figura 2 ...) no texto. As tabelas devem ser executadas no mesmo programa usado na elaboração do texto.
- Em caso de inserção de fotografias coloridas, as despesas decorrentes do processo de separação de cores caberão aos autores do trabalho.
- Os autores terão direito a cinco separatas de seus trabalhos. Maior número poderá ser solicitado às expensas dos autores, através de contato com o Editor.
- Os trabalhos deverão ser enviados para:
  - Revista de Patologia Tropical
  - Caixa Postal 131
  - 74001-970 – Goiânia – Goiás – Brasil
  - ou pelo E-mail: revista@iptsp.ufg.br