

INFORME ANUAL REGIONAL DE LOS PAÍSES PARTICIPANTES EN LA RED DE MONITOREO/VIGILANCIA DE LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIOTICOS

Buenos Aires, Argentina • 10 al 13 de Mayo, 2003



**Organización
Panamericana
de la Salud**

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

525 Twenty-third Street, N.W.
Washington, D.C. 20037
www.paho.org

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| Glosario de Términos, Siglas y Símbolos | 5 |
| Introducción | 7 |
| Recomendaciones | 8 |
| ARGENTINA | 10 |
| BOLIVIA | 16 |
| BRASIL | 20 |
| CHILE | 28 |
| COLOMBIA | 31 |
| COSTA RICA | 37 |
| CUBA | 41 |
| ECUADOR | 45 |
| EL SALVADOR | 49 |
| GUATEMALA | 53 |
| MÉXICO | 57 |
| NICARAGUA | 65 |
| PARAGUAY | 70 |
| PERÚ | 75 |
| VENEZUELA | 80 |
| Centro de Epidemiología del Caribe (CAREC) | 85 |
| Resultados de la evaluación del desempeño de las instituciones coordinadoras de la red nacional: | 86 |
| I. Bacterias entéricas: <i>Salmonella</i> spp., <i>Shigella</i> spp. y <i>Vibrio cholerae</i> . | 86 |
| II. Bacterias entéricas y no entéricas. | 86 |
| Listado de Participantes | 89 |
| Comité de Expertos para definir estándares de evaluación del desempeño en el antibiograma (Kirby-Bauer) | 95 |

GLOSARIO DE TÉRMINOS, SIGLAS Y SÍMBOLOS

Excepto cuando se menciona lo contrario, la información proporcionada se refiere a aislamientos obtenidos de casos humanos. Los antibiogramas para los gérmenes fastidiosos se llevaron a cabo con la técnica de Kirby-Bauer. En las otras especies, el antibiograma se realizó con la técnica de Kirby Bauer o con métodos automatizados. Se consideró que los resultados del antibiograma en ambos casos eran similares.

Errores detectados en las pruebas de sensibilidad a los antibióticos:

- **Menor:** aislamiento de sensibilidad intermedia se informa como sensible o resistente, o un aislamiento sensible o resistente se informa como de sensibilidad intermedia.
- **Grave:** se informa como resistente uno que fue sensible.
- **Muy grave:** se informa como sensible uno que fue resistente.
- **Siglas y símbolos:**
 - S:** Sensible;
 - I:** Resistencia Intermedia;
 - R:** Resistente;
 - PC:** Punto de corte;
 - :** Cero.
- **En blanco:** no realizado.

Los resultados que se presentan son de aislamientos de casos humanos salvo que se mencione lo contrario.

Se consideró que en los resultados del antibiograma no había diferencias entre los resultados de los laboratorios que trabajan con el método de Kirby Bauer, como con aparatos automatizados.

En la mayoría de los casos, los decimales de 0,5 a 0,9 se aproximaron al entero superior, y de 0,1 al 0,4 al entero inferior.

Antibióticos y sus siglas según WHONET: Acido nalidixico (**NAL**); Amicacina (**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**); Eritromicina (**ERI**); Estreptomina (**STR**); Estreptomina de alta carga (**STH**); Fosfomicina (**FOS**); Furazolidona (**FRZ**); Gentamicina (**GEN**); Gentamicina de alta carga (**GEH**); Imipenem (**IPM**); Levofloxacina (**LVX**); Lomefloxacina (**LOM**); Meropenem (**MEM**); Minociclina (**MNO**); Nitrofuratoína (**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 |

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

| AMP | PEN | CTX/CRO | CIP | CHL | RIF | TCY |
|----------|-----------|----------|----------|--------|-------|-------|
| S ≤ 0,06 | S ≤ 0,064 | 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 |

INTRODUCCIÓN

Como parte del conocimiento necesario para combatir el desarrollo de la resistencia a los antimicrobianos, 19 países de la región constituyen una red que informa anualmente los porcentajes de resistencia de bacterias entéricas: *Salmonella*, *Shigella* y *Vibrio cholerae* desde 1997. A partir del año 2000, la vigilancia se expande a otras especies que se encuentran en la comunidad y en hospitales como se listan a continuación.

| Prevención y Control de la Resistencia a los Antibióticos. Especies objeto de Vigilancia. | |
|---|--|
| HOSPITALES | COMUNIDAD |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Enterococcus</i> spp. • <i>Klebsiella pneumoniae</i> • <i>Acinetobacter</i> spp. • <i>Pseudomonas aeruginosa</i> • <i>Staphylococcus aureus</i> • <i>Escherichia coli</i> • <i>Enterobacter</i> spp. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Salmonella</i> spp. • <i>Shigella</i> spp. • <i>Vibrio cholerae</i> • <i>Escherichia coli</i> • <i>Neisseria meningitidis</i> • <i>Streptococcus pneumoniae</i> • <i>Haemophilus influenzae</i> |

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 que esta información posee como indicador de tendencia y como base técnica que justifique la necesidad de implementar medidas para la prevención y control de la resistencia 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 una red nacional, la cual a su vez estaría constituida por instituciones centinelas. En la mayoría de los países la institución coordinadora es el Centro Nacional de Referencia especializado en la temática de la red. Su función es:

- i. organizar y coordinar el programa para la vigilancia de la susceptibilidad antimicrobiana de los patógenos de importancia en Salud Pública;
- ii. 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 ejecutan los participantes nacionales de la red;
- iii. organizar y ejecutar 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 cumplan, 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 en la red;
- iv. estandarizar las técnicas de diagnóstico, serotipificación y susceptibilidad antimicrobiana;
- v. capacitar a los técnicos y profesionales de las instituciones participantes de la red;

- vi. organizar y mantener un banco de cepas; y
- vii. consolidar periódicamente la información provista por las instituciones centinelas, analizarla y diseminarla.

A su vez las instituciones centinelas deben:

- i. realizar el control y mantenimiento periódico del equipamiento;
- ii. cumplir con las normas de bioseguridad;
- iii. seguir las normas de control de calidad, incluyendo las normas de la "National Committee for Clinical Laboratory Standards" (NCCLS), EUA, para la realización de antibiogramas por la metodología de Kirby Bauer, incluyendo el uso periódico de las cepas de ATCC; y
- iv. diseminar los hallazgos que realicen.

Considerando el hecho de que la mayoría de las veces los tratamientos instaurados son empíricos, la diseminación local del conocimiento sobre el patrón de resistencia de los microorganismos objeto de vigilancia, es fundamental para el uso racional de los antibióticos.

La evaluación externa del desempeño de las instituciones coordinadoras nacionales, los Centros Nacionales de Referencia, es llevada a cabo anualmente por el Laboratorio Nacional de Patógenos Entéricos, Canadá, mediante un envío anual de 15 muestras desconocidas de *Salmonella*, *Shigella* y *Vibrio cholerae* (5 de cada una). Además, el Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas, ANLIS "Dr. C. G. Malbrán", Argentina, envía un panel de 10 cepas desconocidas, entéricas y no entéricas, dos veces al año a Bolivia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Paraguay, Perú, Nicaragua y la República Dominicana.

En la reunión anual llevada a cabo en Buenos Aires en el 2003, se presentaron los resultados obtenidos en el 2002 que, país por país, se detallan a continuación.

RECOMENDACIONES

Los participantes hicieron además las recomendaciones siguientes:

I. Evaluación internacional del desempeño (agentes entéricos).

1. Que se reiteren las recomendaciones realizadas durante la Reunión Anual de 2002 (Bolivia) y que en la reunión de 2004 se analice el cumplimiento de esas recomendaciones además de las surgidas de la presente reunión.
2. Que los países hagan un esfuerzo por contar con los antisueros para realizar la serotipificación de *Salmonella* y *Shigella*, aun los serotipos exóticos.
3. Que los laboratorios nacionales observen las tendencias de los resultados para ver las distintas serovariedades que circulan en la Región y se determine la capacidad existente en cada país para identificar esas cepas.

4. Que los países determinen la ecología bacteriana a nivel local y regional a fin de una mejor utilización de los recursos nacionales y para decidir qué antisueños obtener con prioridad.
5. Que se explore la posibilidad de compra de antisueños producidos por laboratorios nacionales de la Región (Ej.: Argentina y México) de calidad comprobada y a un costo más accesible.
6. Que el laboratorio de referencia internacional siga enviando cepas desconocidas para la identificación y antibiograma.
7. Que el laboratorio de referencia internacional tenga en cuenta las serovariedades de mayor frecuencia en la Región para preparar los paneles de evaluación del desempeño, y que los paneles incluyan alrededor de 20 serotipos.

II. Evaluación del desempeño y garantía de calidad.

1. Que se adopten las recomendaciones del Comité de Expertos sobre normatización de la Evaluación del Desempeño y Garantía de Calidad que se incluye como Anexo (Doc. OPS/DPC/CD/274/03).
2. Que se revise el cuestionario de evaluación para los laboratorios de bacteriología, se adopte una planilla de consenso, y se disponga una versión electrónica de la misma para su aplicación, previa validación en las redes nacionales.

III. Otras.

1. Que el Laboratorio Regional de Referencia (INEI) actualice la lista de antibióticos a ser utilizada para cada agente bacteriano bajo vigilancia y la distribuya a todos los países participantes.
2. Que los países que estén en condiciones de iniciar o hayan iniciado la vigilancia de *Escherichia coli* enterohemorrágico presenten sus protocolos y resultados en la próxima reunión anual de la red (2004).
3. Que se inicie en los países la preparación para la vigilancia de *Campylobacter* spp.

IV. Para OPS/OMS.

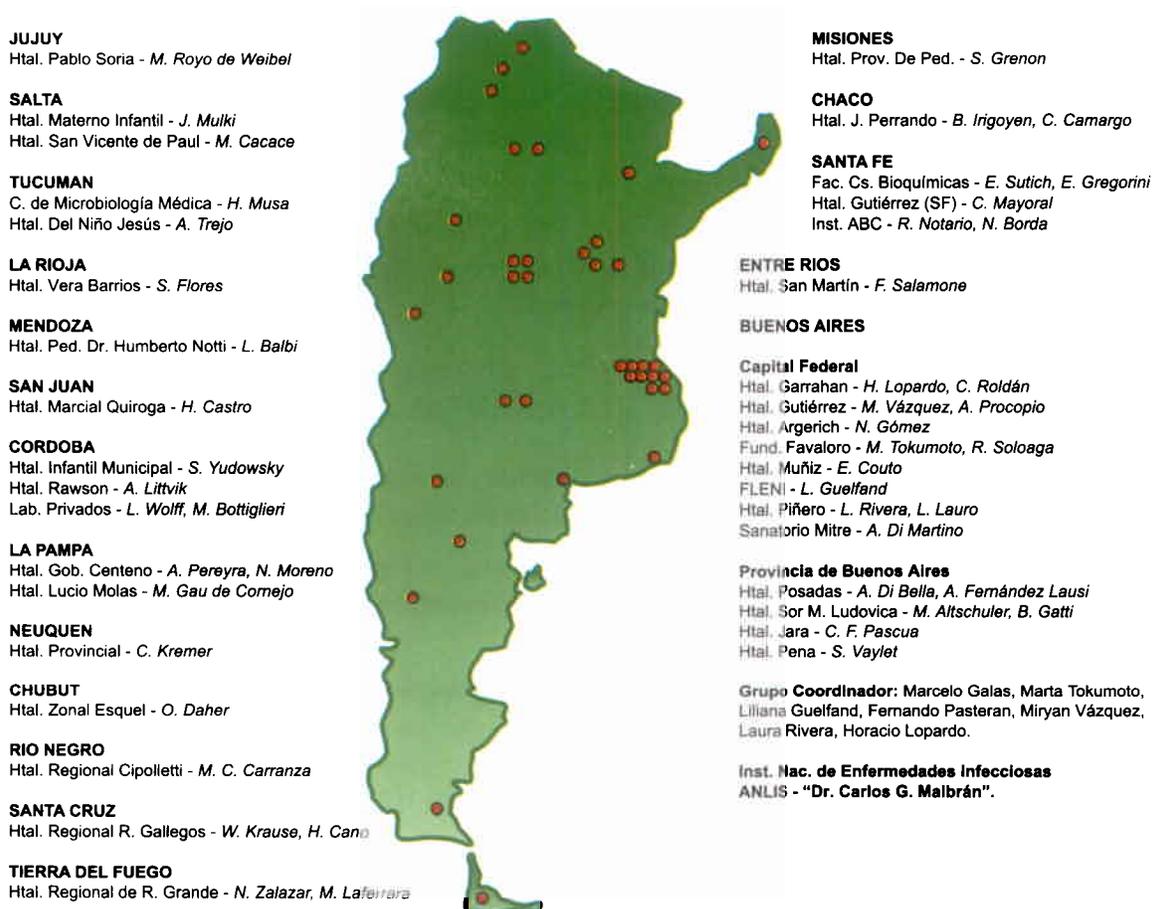
1. Que se promueva en los países la inclusión de la notificación de la resistencia a los antibióticos como parte de la notificación obligatoria de enfermedades.
2. Que apoye la distribución de un programa computarizado para análisis de datos de control de calidad elaborado por el INEI, Argentina.

ARGENTINA

SISTEMA DE VIGILANCIA.

La red de vigilancia está constituida por 37 centros distribuidos por todo el país. El laboratorio coordinador de la red es el Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEI), ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán".

Figura ARG 1. Red de laboratorios WHONET, 2002.



GARANTÍA DE CALIDAD.

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red.

El INEI coordina el Programa Nacional de Control de Calidad en Bacteriología (PNCCEB) del que participan los 37 centros centinela que integran la red para la Vigilancia de la Resistencia a los

Antimicrobianos WHONET-Argentina. En este mismo programa de Control de Calidad participan también otros 306 laboratorios de bacteriología públicos y privados de todo el país que no son parte de la red de vigilancia.

Por medio del PNCCeB se envían 3 cepas desconocidas dos veces al año para que los laboratorios participantes las identifiquen y realicen el antibiograma. (Cuadro ARG 1). Se da un tiempo máximo de respuesta de 30 días corridos a partir de la recepción del envío.

Cuadro ARG 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2002.

E. coli hiperproductor de TEM-1; *Proteus mirabilis* BLEE+; *Citrobacter freundii* cepa salvaje; *P. aeruginosa* IPM R, MER S; *Salmonella* Enteritidis con sensibilidad disminuida a CIP; y *Edwarsiella tarda* fenotipo salvaje.

Los resultados de ambas evaluaciones se muestran en los cuadros ARG 2 (Red WHONET-Argentina) y ARG 3 (Otros laboratorios no participantes en la Red de vigilancia).

**Cuadro ARG 2. Resultado de la evaluación del desempeño:
Concordancia entre el laboratorio de referencia y las instituciones
participantes en la red de vigilancia, 2002.**

| TIPO DE PRUEBA Y RESULTADO | Concordancia | |
|---|--------------|------------|
| | Nº | Porcentaje |
| Diagnóstico microbiológico * (N= 227) | | |
| Género y especie correctos | 226 | 99,6 |
| Género correcto | 0 | 0 |
| Género correcto y especie incorrecta | 0 | 0 |
| Género incorrecto | 1 | 0,44 |
| Tamaño del halo del antibiograma (N= 1334)* | | |
| Dentro del rango de Referencia | 1102 | 82,6 |
| Fuera del rango de Referencia | 232 | 17,4 |
| Interpretación del resultado del antibiograma ** | | |
| Sensible | 940 | 97,7 |
| Resistente | 300 | 89,3 |
| Intermedio | 21 | 100,0 |
| Errores (en 1319 pruebas) | | |
| Menor | 28 | 2,1 |
| Grave | 21 | 1,6 |
| Muy grave | 9 | 0,7 |

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

** De las 1319 pruebas realizadas, 962 deberían haber sido informados como S, 336 como R y 21 como I.

**Cuadro ARG 3. Resultado de la evaluación del desempeño:
Concordancia entre el laboratorio de referencia y las 306 instituciones
que no participan en la red de vigilancia, 2002.**

| TIPO DE PRUEBA Y RESULTADO | Concordancia | |
|---|--------------|------------|
| | N° | Porcentaje |
| Diagnóstico microbiológico (N= 1473) | | |
| Género y especie correctos | 1372 | 93,1 |
| Género correcto | 24 | 1,6 |
| Género correcto y especie incorrecta | 18 | 1,2 |
| Género incorrecto | 59 | 4,0 |
| Tamaño del halo del antibiograma (N= 8308)* | | |
| Dentro del rango de Referencia | 6068 | 73,0 |
| Fuera del rango de Referencia | 2240 | 27,0 |
| Interpretación del resultado del antibiograma ** | | |
| Sensible | 5747 | 95,3 |
| Resistente | 2026 | 84,7 |
| Intermedio | 69 | 100,0 |
| Errores (en 8488 pruebas) | | |
| Menor | 248 | 2,9 |
| Grave | 234 | 2,8 |
| Muy grave | 164 | 1,9 |

* Rango de Referencia: valor promedio de al menos 30 determinaciones \pm 2 SD con un mínimo de \pm 3 mm.

** De las 8488 pruebas realizadas, 6028 deberían haber sido informados como S, 2391 como R y 69 como I.

RESULTADO DE LA VIGILANCIA.

Microorganismos de origen comunitario.

Cuadro ARG 4. *Salmonella* spp.: porcentaje de resistencia, 2002.

| N° | AMP | | C3G | CIP | | CHL | | GEN | | SXT | | NIT | |
|-----|-----|---|-----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|----|
| | I | R | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R |
| 205 | 0,5 | 9 | - | - | - | 0,6 | - | - | - | - | - | 4 | 45 |

Cuadro ARG 5. *Shigella* spp.: porcentaje de resistencia, 2002.

| Especie | N° | AMP | | C3G | CIP | | CHL | | GEN | | SXT | | NIT | | FOS | |
|----------------------|------|-----|----|-----|-----|---|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----------------|----------------|
| | | I | R | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R |
| <i>Shigella</i> spp. | 1780 | 1 | 74 | - | - | - | 11 | 40 | 0,4 | 0,9 | 0,8 | 56 | - | 0,2 | · ¹ | · ¹ |
| <i>S. sonnei</i> | 447 | 1 | 39 | - | - | - | 1 | 5 | - | 0,5 | 1 | 52 | - | 0,6 | · ² | · ² |
| <i>S. flexneri</i> | 1291 | 1 | 88 | - | - | - | 14 | 52 | 0,5 | 1 | 0,7 | 58 | - | - | · ³ | · ³ |

¹N= 146; ²N= 29; ³N= 102.**Cuadro ARG 6. *E. coli*: porcentaje de resistencia, 2002.**

| N° | AMP | | NIT | | CIP | | CEP | | SXT | | GEN | | SAM | |
|------|-----|----|-----|---|-----|---|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|
| | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R |
| 6521 | 2 | 51 | 0,9 | 2 | 0,3 | 6 | 16 | 15 | 1 | 30 | 0,6 | 4 | 8 | 12 |

Cuadro ARG 7. *Haemophilus influenzae* (invasivo): porcentaje de resistencia, 2002.

| N° | AMP | | CTX | | CIP | | CHL | | SXT | | CXM | | CEC | | AZM | | SAM | |
|----|-----|----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R |
| 48 | 3 | 11 | - | - | - | - | - | 5 | - | 31 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Cuadro ARG 8. *Streptococcus pneumoniae* (invasivo, todas las edades): porcentaje de resistencia, 2002.

| N° | OXA | ERI | | SXT | | OFX | | CHL | | TCY | | VAN | | RIF | |
|-----|-----|-----|---|-----|----|-----|---|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----|---|-----|---|
| | R* | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R |
| 408 | 26 | 2 | 6 | 8 | 24 | 3 | - | · ¹ | 5 ¹ | 7 ² | 10 ² | - | - | - | - |

* disco de 1µg; * ≤ 19 mm. ¹N= 193; ²N= 196.**Cuadro ARG 9. *Streptococcus pneumoniae* (invasivo, niños < 5 años): porcentaje de resistencia, 2002.**

| N° | PEN ¹ | | ERI ¹ | | SXT ¹ | | OFX ¹ | | CHL ¹ | | TCY ¹ | | VAN ¹ | | RIF ¹ | | IPM ¹ | | CTX ¹ | | CXM ¹ | |
|-----|------------------|----|------------------|---|------------------|----|------------------|---|------------------|-----|------------------|---|------------------|---|------------------|---|------------------|---|------------------|---|------------------|---|
| | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R |
| 126 | 31 | 11 | - | 6 | 2 | 45 | - | - | - | 0,8 | 6 | - | - | - | - | 2 | 0,8 | 2 | 28 | 2 | 34 | |

¹ CIM**Cuadro ARG 10. *Neisseria meningitidis*: porcentaje de resistencia, 2002.**

| N° | PEN | | CTX | | CIP | | CHL | | RIF | | TCY | | AMP | |
|----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|----|
| | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R |
| 99 | 61 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 89 |

Microorganismos de origen Hospitalario.**Cuadro ARG 11. *Salmonella* spp.: porcentaje de resistencia, 2002.**

| N° | AMP | | C3G | CIP | | CHL | | GEN | | SXT | | NIT | |
|-----|-----|----|-----|-----|---|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|
| | I | R | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R |
| 139 | - | 35 | 13 | - | - | 0 | 3 | - | 26 | - | 10 | 2 | 28 |

Cuadro ARG 12. *Acinetobacter* spp.: porcentaje de resistencia, 2002.

| N° | AMK | | SAM | | CIP | | FEP | | CAZ | | IPM | | SXT | | PIP | | GEN | | TZP | | MNO | |
|-----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----------------|-----------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|
| | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R |
| 823 | 6 | 76 | 21 | 32 | 1 | 85 | 25 | 51 | 8 | 76 | 4 | 14 | 3 ¹ | 74 ¹ | 5 | 86 | 3 | 81 | 16 | 68 | 11 | 3 |

¹N= 211.**Cuadro ARG 13. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2002.**

| N° | GEN | | TZP | | CIP | | CAZ | | IPM | | 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 | |
| 1469 | 4 | 33 | | | 18 | 3 | 33 | 5 | 16 | 3 | 17 | 4 | 25 | 10 | 11 | 11 ¹ | 28 ¹ | 25 | 19 | | 28 |

¹N= 643.**Cuadro ARG 14. *E. coli*: porcentaje de resistencia, 2002.**

| N° | AMP | | CEP | | CIP | | IPM | | SXT | | GEN | | C3G | TZP | | AMK | |
|------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|----|-----|-----|---|-----|---|
| | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | R | I | R | I | R |
| 3553 | 2 | 58 | 18 | 24 | 0,9 | 13 | - | - | 1 | 36 | 0,9 | 13 | 10 | 4 | 2 | 3 | 3 |

Cuadro ARG 15. *Klebsiella* spp.: porcentaje de resistencia, 2002.

| N° | GEN | | AMK | | CIP | | CEP | | C3G | SXT | | IPM | | MEM | | SAM | | NIT | |
|------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----------------|-----------------|
| | I | R | I | R | I | R | I | R | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R |
| 1285 | 0,4 | 42 | 15 | 22 | 5 | 15 | 3 | 51 | 46 | 4 | 27 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 6 | 44 | 16 ¹ | 28 ¹ |

¹N= 540.**Cuadro ARG 16. *Enterobacter cloacae*: porcentaje de resistencia, 2002.**

| N° | GEN | | AMK | | 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 |
| 419 | 1 | 37 | 6 | 19 | 3 | 24 | 9 ¹ | 8 ¹ | 1 | 32 | - | - | 5 | 40 | 8 | 46 | 14 | 30 | - | - |

¹N= 148.

Cuadro ARG 17. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2002.

| N° | PEN | | CLI | | CIP | | VAN | | RIF | | SXT | | OXA | | GEN | | CHL | | TCY | | ERI | | 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 |
| 3089 | | 97 ¹ | 2 | 35 | 4 | 38 | - | - | 4 | 11 | 0,3 | 8 | 1 | 45 | 0,4 | 49 | 1 | 15 | 2 ² | 7 ² | 4 | 42 | 2 | 0,7 |

¹N= 847; ²N= 910.

Cuadro ARG 18. *Enterococcus* spp.: porcentaje de resistencia, 2002.

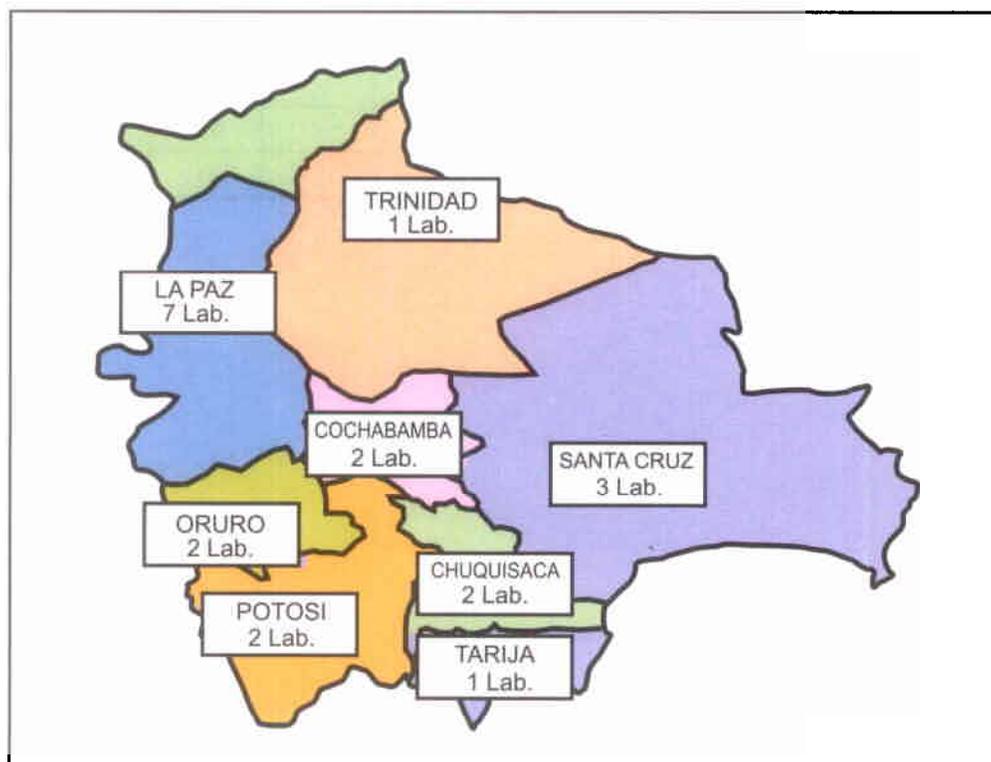
| Especie | N° | AMP | | GEH | | VAN | | STH | |
|--------------------------|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|----|
| | | I | R | I | R | I | R | I | R |
| <i>Enterococcus</i> spp. | 682 | | 9 | 0,8 | 37 | - | 1 | 0,7 | 32 |
| <i>E. faecalis</i> | 612 | | - | 0,9 | 34 | - | 0,2 | 0,8 | 30 |
| <i>E. faecium</i> | 57 | | 91 | - | 66 | - | 11 | - | 62 |

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 20 laboratorios centinela (Figura BOL 1).

Figura BOL 1. Red de laboratorios, 2002¹.



GARANTÍA DE CALIDAD.

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red.

En el año 2002 se realizaron dos evaluaciones por medio del envío en cada una de cinco cepas desconocidas (Cuadro BOL 1).

¹ **La Paz:** Hospital de Clínicas, Hospital Obrero N° 1, Hospital La Paz, Hospital Municipal Boliviano-Holandés, SELADIS-UMSA, Hospital COSSMIL, Hospital Arco Iris. **Cochabamba:** Hospital Albina Patiño, Escuela Técnica de Salud. **Santa Cruz:** Hospital de Niños Mario Ortiz Suárez, Hospital San Juan de Dios, CENETROP. **Chuquisaca:** Instituto Gastroenterológico Boliviano Japonés, Hospital Santa Bárbara. **Oruro:** Laboratorio Pasteur, Hospital Obrero N° 4 CNS. **Potosí:** Hospital Daniel Bracamonte, Hospital Obrero N° 5 CNS. **Tarija:** Hospital Regional San Juan de Dios. **Trinidad:** Hospital Materno Infantil.

Cuadro BOL 1. Especies enviadas para evaluación del desempeño, 2002.

Streptococcus bovis; *Serratia marcescens*; *E. coli*; *Enterococcus faecalis*; *Staphylococcus aureus*; y *Vibrio cholerae*. En ambos envíos se incluyó una cepa de *Klebsiella pneumoniae* y otra de *Staphylococcus epidermidis*.

Los resultados de la evaluación del desempeño de los 20 laboratorios participantes en la red se muestran en el cuadro BOL 2.

**Cuadro BOL 2. Resultado de la evaluación del desempeño:
Concordancia entre el laboratorio de referencia y las instituciones
participantes en la red de vigilancia, 2002.**

| TIPO DE PRUEBA Y RESULTADO | Concordancia | |
|--|--------------|------------|
| | Nº | Porcentaje |
| Diagnóstico microbiológico (N= 184) | | |
| Género y especie correctos | 114 | 61,96 |
| Género correcto | 15 | 8,15 |
| Género correcto y especie incorrecta | 16 | 8,70 |
| Género incorrecto | 39 | 21,20 |
| Tamaño del halo del antibiograma (N= 700) | | |
| ≤2 mm con el laboratorio organizador | 272 | 38,86 |
| >2 mm y ≤4 mm con el laboratorio organizador | 235 | 33,57 |
| >4 mm con el laboratorio organizador | 193 | 27,57 |
| Interpretación del resultado del antibiograma * | | |
| Sensible | 266 | 38,00 |
| Resistente | 271 | 38,71 |
| Intermedio | 35 | 5,00 |
| Errores (en 700 pruebas) | | |
| Menor | 66 | 9,43 |
| Grave | 20 | 2,86 |
| Muy grave | 42 | 6,00 |

* De las 700 pruebas realizadas, 305 deberían haber sido informadas como S, 308 como R y 87 como I.

RESULTADO DE LA VIGILANCIA.**Microorganismos de origen comunitario.****Cuadro BOL 3. *Salmonella* spp.: porcentaje de resistencia, 2002*.**

| Especie | Nº | AMP | CTX | CHL | SXT | NAL |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Salmonella</i> spp. | 512 | 57 | 3 | 7 | 21 | 7 |
| <i>Salmonella</i> Typhi | 128 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 |

* Solo resultados R.

Cuadro BOL 4. *Shigella* spp.: porcentaje de resistencia, 2002*.

| Nº | AMP | CTX | CIP | CHL | SXT | NAL |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 923 | 75 | 3 | 1 | 56 | 70 | 4 |

* Solo resultados R.

Cuadro BOL 5. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2002*.

| Nº | AMP | NIT | CEP | SXT | GEN | CTX | NOR | NAL |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1767 | 72 | 10 | 45 | 65 | 16 | 5 | 18 | 26 |

* Solo resultados R.

Cuadro BOL 6. *Haemophilus influenzae* (invasivo): porcentaje de resistencia, 2002*.

| Nº | AMP | CTX/CRO | CHL |
|----|-----|---------|-----|
| 15 | - | - | - |

* Solo resultados R.

Cuadro BOL 7. *Streptococcus pneumoniae* (invasivo, todas las edades): porcentaje de resistencia, 2002*.

| Nº | OXA** | ERI | SXT | CHL | VAN |
|----|-------|-----|-----|-----|-----|
| 35 | 17* | 6 | 11 | 6 | - |

* Solo resultados R. ** disco de 1µg. * ≤ 19mm.

Cuadro BOL 8. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2002*.

| Nº | CLI | CIP | VAN | OXA | GEN | CHL | TCY | ERI |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 110 | 9 | 14 | - | 10 | 11 | 16 | 19 | 16 |

* Solo resultados R.

Microorganismos de origen Hospitalario.**Cuadro BOL 9. *Escherichia coli*: porcentaje de resistencia, 2002*.**

| Nº | AMP | CEP | SXT | GEN | CTX | NOR | NIT | NAL |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 655 | 80 | 50 | 72 | 28 | 11 | 28 | 22 | 39 |

* Solo resultados R. Muestras obtenidas de urocultivo.

Cuadro BOL 10. *Pseudomonas aeruginosa*: porcentaje de resistencia, 2002*.

| Nº | GEN | CIP | CAZ |
|-----|-----|-----|-----|
| 398 | 30 | 23 | 10 |

* Solo resultados R.

Cuadro BOL 11. *Enterococcus spp.*: porcentaje de resistencia, 2002*.

| Nº | AMP | VAN | CIP | TCY | CHL |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 329 | 25 | 9 | 22 | 26 | 26 |

* Solo resultados R.

Cuadro BOL 12. *Staphylococcus aureus*: porcentaje de resistencia, 2002*.

| Nº | CLI | OXA | ERI | CIP | GEN | VAN | TCY | CHL |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 563 | 14 | 22 | 24 | 18 | 27 | - | 29 | 29 |

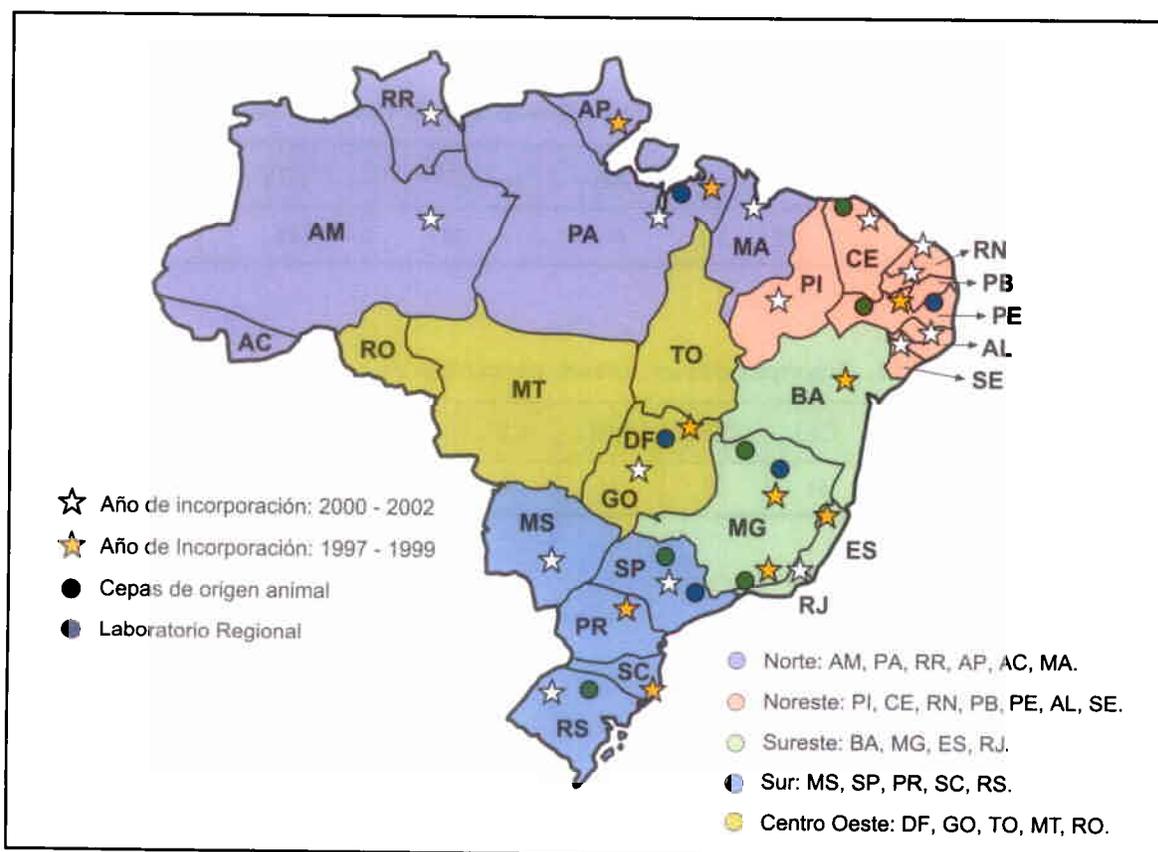
* Solo resultados R.

BRASIL

SISTEMA DE VIGILANCIA.

La red de laboratorios que participa en la vigilancia de enfermedades entéricas consta actualmente de 23 laboratorios de salud pública, 5 laboratorios públicos de diagnóstico en el área animal y 3 facultades pertenecientes a universidades públicas. La institución coordinadora de la red es el Instituto Oswaldo Cruz. Este año también se incluye información suministrada por el Laboratorio de Bacteriología, Hospital Universitario Pedro Ernesto, Río de Janeiro, RJ, participante del Programa Nacional de Monitoreo de Resistencia Antimicrobiana y del Hospital de Clínicas, Universidad de San Pablo, SP.

Figura BRA 1. Red de laboratorios para vigilancia de bacterias entéricas.



GARANTÍA DE CALIDAD.

Evaluación externa del desempeño de los participantes de la red.

En el año 2002 se enviaron 10 cepas desconocidas en un solo envío (Cuadro BRA 1) a 19 laboratorios participantes de la red para que realizaran la caracterización bioquímica y antigénica, así como la determinación de la sensibilidad antimicrobiana con los procedimientos y materiales utilizados de rutina en cada laboratorio. El tiempo límite para respuesta fue de 30 días. De la evaluación participaron 19 laboratorios; solo 14 contestaron en el tiempo previsto.