

PCC - Latino Americano

PROGRAMA LATINOAMERICANO DE CONTROL DE CALIDAD EN BACTERIOLOGÍA Y RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS

- INEI-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán"
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS/OMS)

ALEJANDRA CORSO

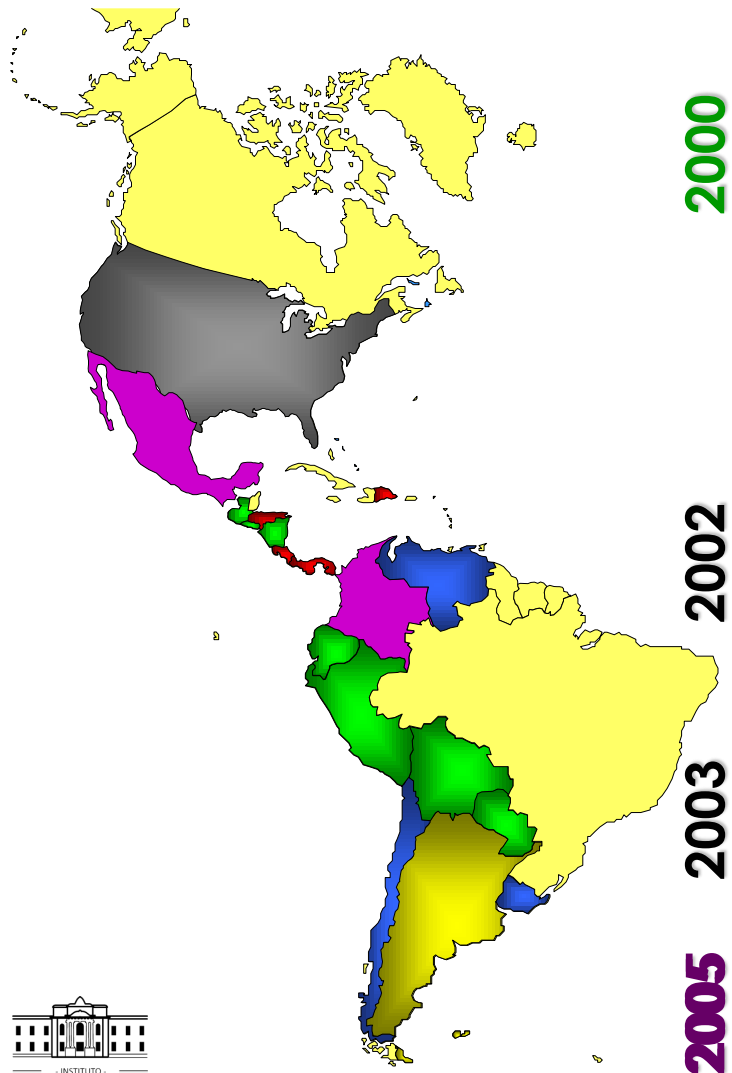
Servicio Antimicrobianos.

**Laboratorio Nacional/Regional de Referencia
en Resistencia a los Antimicrobianos-MSAL
INEI-ANLIS "Dr. C. Malbrán", Argentina**

www.antimicrobianos.com.ar



PROGRAMA LATINOAMERICANO DE CONTROL DE CALIDAD EN BACTERIOLOGÍA Y RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS



2000

- BOLIVIA
- ECUADOR
- PERÚ
- EL SALVADOR
- NICARAGUA
- GUATEMALA
- PARAGUAY

2002

- COSTA RICA
- HONDURAS
- PANAMÁ
- REPÚBLICA DOMINICANA

2003

- VENEZUELA
- URUGUAY
- CHILE

2005

MEXICO

2010

COLOMBIA



Coordinación OPS

LRR ARGENTINA

LNR 16 PAISES



PARAMETROS EVALUADOS

- 1) TIPIFICACION BACTERIANA**
- 2) INTERPRETACION DE LAS PRUEBAS DE SENSIBILIDAD**
- 3) CONCORDANCIA CON LOS RANGOS DE LAS ZONAS DE INHIBICION**
- 4) INFORME DE MECANISMOS DE RESISTENCIA**
- 5) TIEMPO DE DEMORA EN LA RESPUESTA**

BACTERIAL SPECIES DELIVERED

GRAM NEG.: 44 spp

E. coli
K. pneumoniae
K. oxytoca
C. freundii Complex
C. koseri
S. marcescens
S. odorifera
M. morgani
P. rettgeri
P. stuartii
E. cloacae
E. aerogenes
P. mirabilis
P. vulgaris
S. Enteritidis
S. Infantis
S. Typhimurium
E. tarda
S. sonnei
S. flexneri
P. aeruginosa
O. anthropi

P. putida
P. stutzeri
B. cepacia Complex
S. maltophilia
A. baumannii
A. lwoffii
A. pitii
A. ursingii
E. meningoseptica
A. xylooxidans
C. gleum/indologenes
V. cholerae O1/no O1
A. hydrophila Complex
A. caviae Complex
P. shigelloides
H. influenzae
H. parainfluenzae
H. aphrophilus
M. catarrhalis
P. multocida
M. odoratus

GRAM POS.: 34 spp

S. aureus
S. epidermidis
S. saprophyticus
S. haemolyticus
S. lugdunensis
S. pseudointermedius
E. faecalis
E. faecium
E. gallinarum
E. raffinosus
E. casseliflavus
S. pneumoniae
S. pyogenes
S. agalactiae
S. dysgalactiae
S. bovis group

S. Group C
S. anginosus group
S. sanguinis
S. mutans group
R. equi
C. urealyticum
C. striatum
N. asteroides Complex
B. cereus
A. haemolyticum
E. rhusiopathiae
L. monocytogenes
A. urinae
C. perfringens
R. mucilaginosa
P. acnes

Complejo Mycobacterium fortuitum

hasta Enc. 24 2017

CEPAS ENVIADAS 2016-2017

ENCUESTA 23

- OPS 221 Cepa no viable
- OPS 222 *A. ursingii*, IMP-1+OXA-58
- OPS 223 *S. concord*, CTX-M2
- OPS 224 *S. pseudintermedius*, MR, cMLS_B
- OPS 225 *S. aureus*, MR, iMLS_B
- OPS 226 *E. raffinosus*, VanA
- OPS 227 *V. cholerae* NO O1, No toxigénico
- OPS 228 *P. rettgeri*, VIM-1+PER-2
- OPS 229 *E. coli*, mcr-1
- OPS 230 *Propionibacterium acnes*

ENCUESTA 24

- OPS 231 *Myroides odoratus/odoratimimus*
- OPS 232 *S. typhimurium*, AZI R, mphA
- OPS 233 *S. aureus*, VISA + DAP R
- OPS 234 *P. mirabilis* NDM-1, OXAIII, qnrD, aaC6' Ibcr
- OPS 235 *Aeromonas hydrophila* CphA
- OPS 236 *E. gallinarum*, VanA
- OPS 237 *S. pyogenes*, R FQ
- OPS 238 *P. putida*, VIM-1
- OPS 239 *E. cloacae*, Nmca
- OPS 240 *Ochrobactrum grupo antropi*

TIIFICACION BACTERIANA

ENCUESTA 23

A. ursingii
S. pseudintermedius
Propionibacterium acnes

ENCUESTA 24

Myroides odoratus / odoratimimus
Ochrobactrum grupo antrophi

CONCORDANCIA (%) EN LA IDENTIFICACION BACTERIANA: Encuestas 23/24

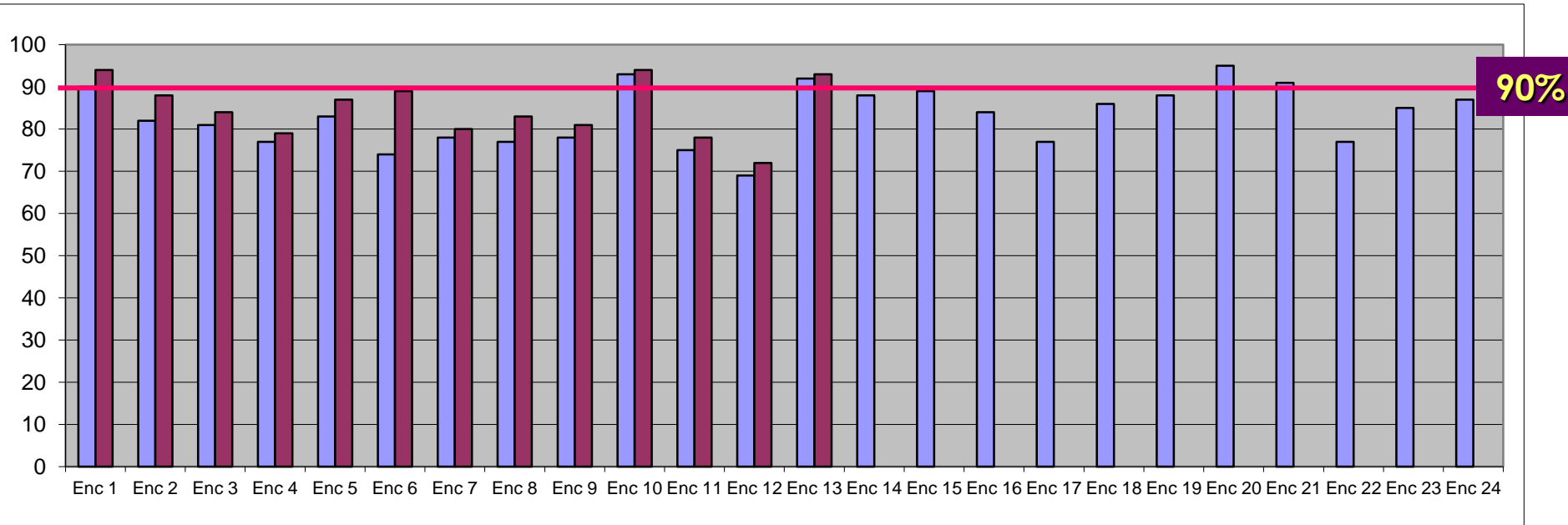
≥ 90%	80% a 89%	70% a 79%	<70%
<i>S. pseudintermedius</i> * <i>S. aureus</i> <i>V. cholerae</i> <i>P. rettgeri</i> <i>E. coli</i> <i>S. aureus</i> <i>P. mirabilis</i> <i>A. hydrophila</i> <i>S. pyogenes</i> <i>E. cloacae</i>	<i>E. raffinosus</i> <i>M. odoratus / odoratimimus</i> * <i>S. enterica</i> <i>P. putida</i>	<i>S. Concord</i> <i>E. gallinarum</i> <i>O. grupo antropi</i> *	<i>A. ursingii</i> * <i>P. acnes</i> *

EVOLUCIÓN DE INDICADORES DE CALIDAD

TIPIFICACION BACTERIANA

Tipificación Bacteriana Ideal: N° de aislamientos con género y especie correctos / N° total de aislamientos

Tipificación Bacteriana Aceptable: N° de aislamientos con Género y especie correctos + N° de aislamientos con género correcto / N° de total de aislamientos



■ Tipificación Bacteriana Ideal
■ Tipificación Bacteriana Aceptable

Encuesta N° 23: 85%
Encuesta N° 24: 87%

MECANISMOS DE RESISTENCIA

DE FACIL DETECCION/ INTERPRETACION

Tetraciclina Cloranfenicol
Trimetoprima/
sulfametoxazol
Aminoglucósidos
Rifampicina Quinolonas
Nitrofuranos

DE DIFICIL DETECCION/ INTERPRETACION Y/O EMERGENTES

BLEE en Enterobacteriaceae (CTX-M , PER-2, SHV-2, SHV-5, SHV-18)
BLEE en *P. aeruginosa* (GES) y *Acinetobacter* sp (VEB)
MBL en *P. aeruginosa*, *Acinetobacter*, *P. putida* (VIM, IMP)
Carbapenemasa KPC (*P. aeruginosa*)
MBL en Enterobacterias (IMP, VIM, NDM)
Carbapenemasa SME (*S. marcescens*), Nmca (*E. cloacae*)
Carbapenemasa KPC (*K. pneumoniae*)
Carbapenemasa KPC + BLEE (*E. cloacae*)
Carbapenemasa NDM + BLEE en Enterobacteriaceae
Carbapenemasa OXA-48 en Enterobacteriaceae
Carbapenemasa Cpha, *A. hydrophila*
Hiperproducción de AMP-C
AMP-C plasmídico
Hiperproducción de ADC (*A. baumannii*)
Resistencia a imipenem por déficit OprD2/ Eflujo (*P. aeruginosa*)
Sensibilidad disminuida a fluorquinolonas
PMQRs: qnrB, qnrD, qnrE, qnrS, acc6-lbc, oqx AB
Resistencia a fluorquinolonas en *S. agalactiae*, *S. pyogenes*
Meticilino resistencia, *S. aureus*, SCN, *S. pseudintermedius*
MLSb constitutivo e inducible
Eflujo de macrólidos
Lincosaminoadenilasa en *S. agalactiae*
Resistencia intermedia a Vancomicina (VISA)
NS-Daptomicina (*S. aureus*)
Resistencia a AZI mphA (*Salmonella*)
VanA, VanB y VanC: *E. faecalis*, *E. faecium*, *E. raffinosus*, *E. gallinarum*, *E. casseliflavus*
Resistencia de alto nivel a aminoglucósidos
Sensibilidad disminuida a penicilina
 β - lactamasas en *H. influenzae*, *E. faecalis* y *M. catarrhalis*
E. faecium sensible a Ampicilina
mcr-1 (*E. coli*)

DESAFIOS ENCUESTA 23/24 - 2016/2017

MECANISMOS DE RESISTENCIA

DETECCION DE BLEE: *S. enterica subespecie entérica serovariedad Concord CTX-M2*

CARBAPENEMASAS: IMP-1+ OXA-58 en *A. ursingii*, VIM-1+ PER-2 *P. rettgeri*

RESISTENCIA TRANSFERIBLE A POLIMIXINAS: *mcr-1* en *E. coli*

RESISTENCIA A METICILINA y MLS_B: *S. pseudintermedius* y *S. aureus*

RESISTENCIA A VANCOMICINA: *vanA* *E. raffinosus*

RESISTENCIA A AZITROMICINA: *S. enterica subespecie enterica serovariedad Typhimurium, mphA*

CARBAPENEMEMASAS: NDM-1+OXAIII+PMQR en *P. mirabilis*, *cphA* en *A. hydrophila*, VIM-1 en *P. putida*, *NmcA* *E. cloacae*

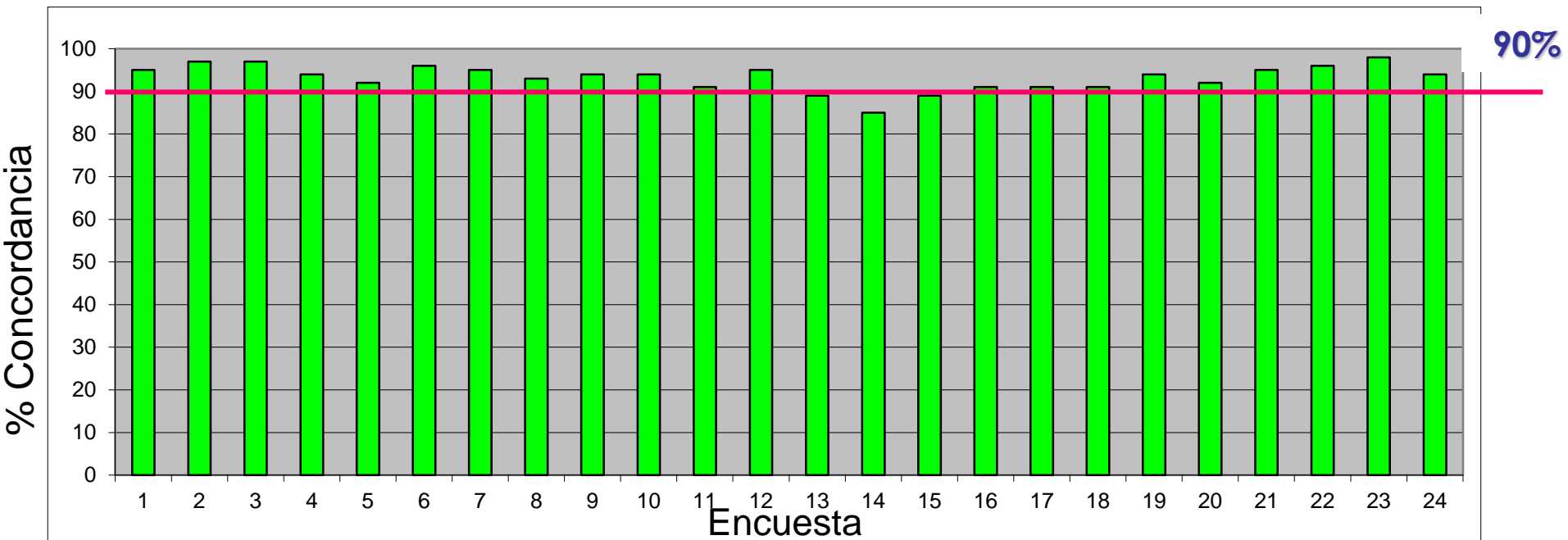
RESISTENCIA A METICILINA, VISA y NO SENSIBILIDAD A DAPTOMICINA: *S. aureus*

RESISTENCIA A FLUORQUINOLONAS: *S. pyogenes*

RESISTENCIA A VANCOMICINA: *vanA + vanC* *E. gallinarum*

EVOLUCION DE INDICADORES DE CALIDAD

CONCORDANCIA EN INTERPRETACION DE PRUEBAS DE SENSIBILIDAD

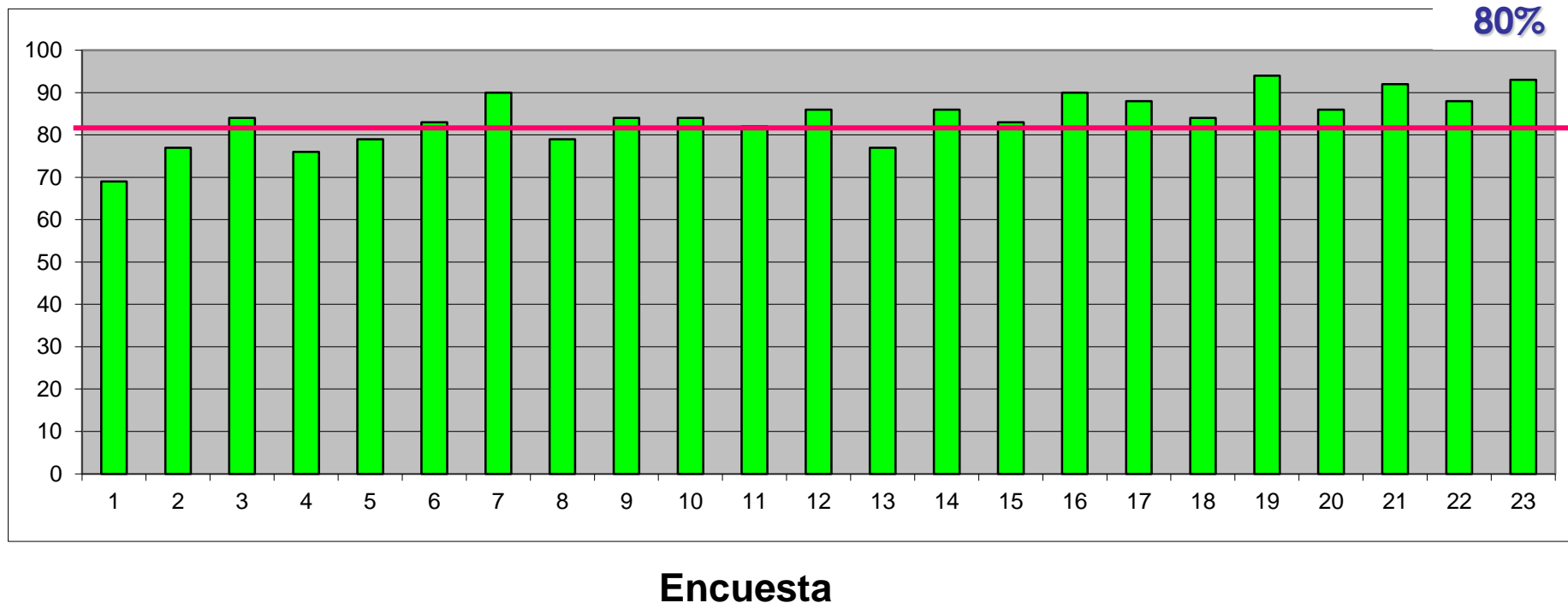


Encuesta N° 23: 98 %

Encuesta N° 24: 94 %

EVOLUCION DE INDICADORES DE CALIDAD

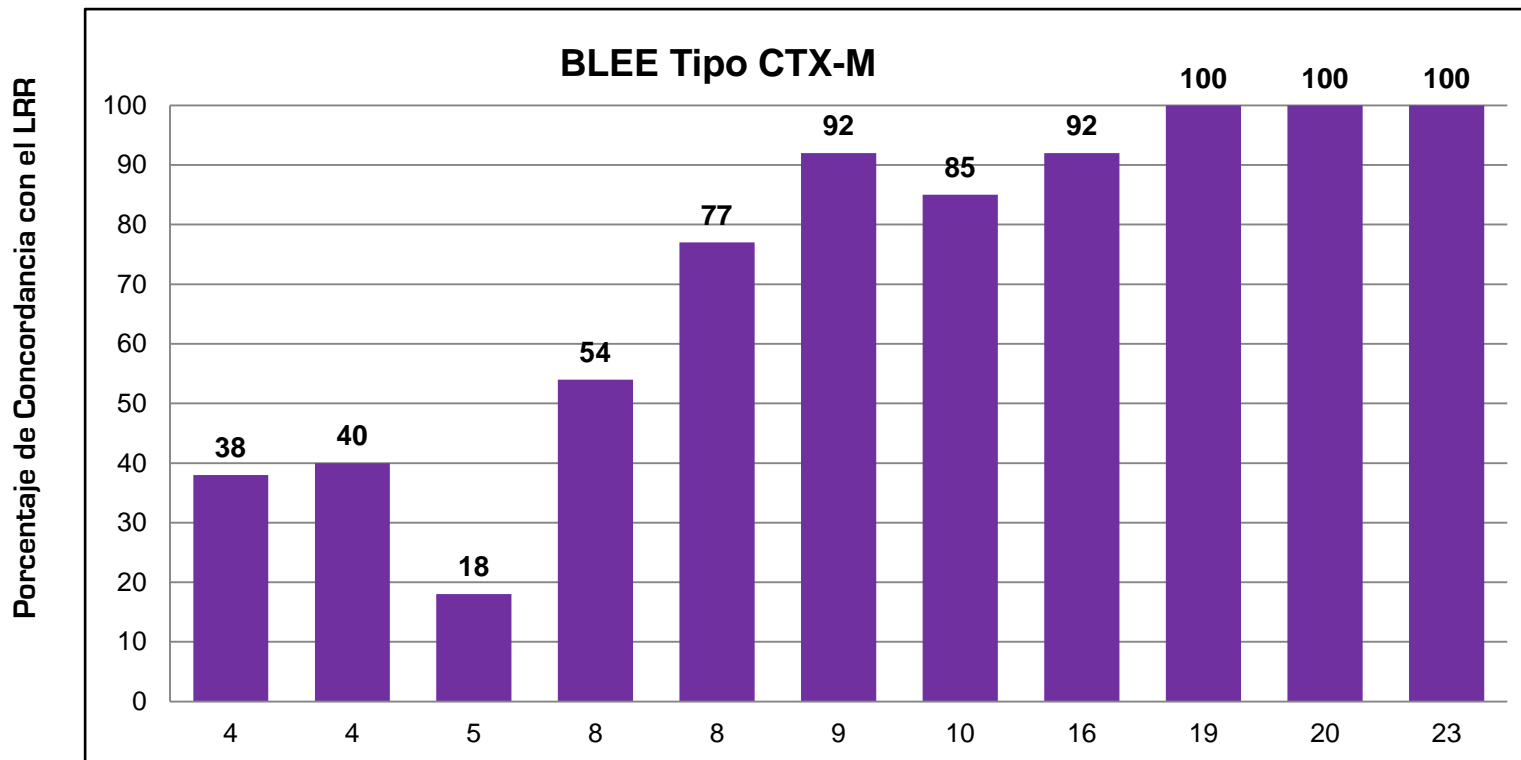
CONCORDANCIA CON LOS RANGOS DE INHIBICION ACEPTABLES



Encuesta N° 23: 93%

OPS 223 - *Salmonella entérica subespecie entérica*

serovariedad Concord



ENCUESTA 23: *S. Concord* OPS-223: CTX-M-15

100% Concordancia en detección de BLEE tipo CTX-M

A. URSINGII OPS-222, IMP-1+OXA-58

Mecanismo	Nº Labs	%	Laboratorios
CARBAPENEMASA INHIBIBLE POR EDTA (MBL)	8	61,5	3,4,6,7,9,14,15,17
CARBAPENEMASA	2	15,4	12,16
CARBAPENEMASA INHIBIBLE POR EDTA (MBL) + BLEE	2	15,4	1,10
BLEE	1	7,7	11
No viable	1	--	13

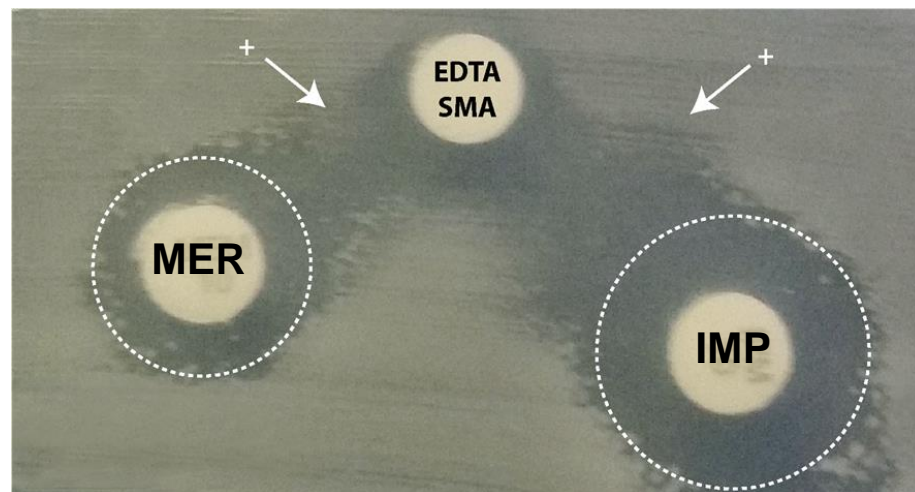
OBJETIVOS de OPS 222:

- Alertar sobre la diseminación de MBLs en *Acinetobacter* spp.
- Proponer estrategias de búsqueda de MBL en *Acinetobacter*, en especial en coproductores de OXA

92%
carbapenemasa

77%
MBL

1. Evaluar MER+EDTA+IMP



observación minuciosa

2. Resultado +++ (dentro de los 60 min) de los tests colorimétricos BCT/Carba NP

Algoritmo actualizado para la vigilancia de MBL/KPC en *Acinetobacter* spp.

VIGILANCIA



CEPAS CON SOSPECHA DE PRODUCIR CARBAPENEMASA

BCT o CNP Direct	(≤60')	(≤60')	(>60' - 120')	-
EDTA o MER/EDTA	-	+	-/+	
BOR o MER/PB	+	-	-	
THT	+	+	+/-	

KPC
 MBL
 Remitir al LNR para
 caracterización molecular
 (según criterios de derivación)

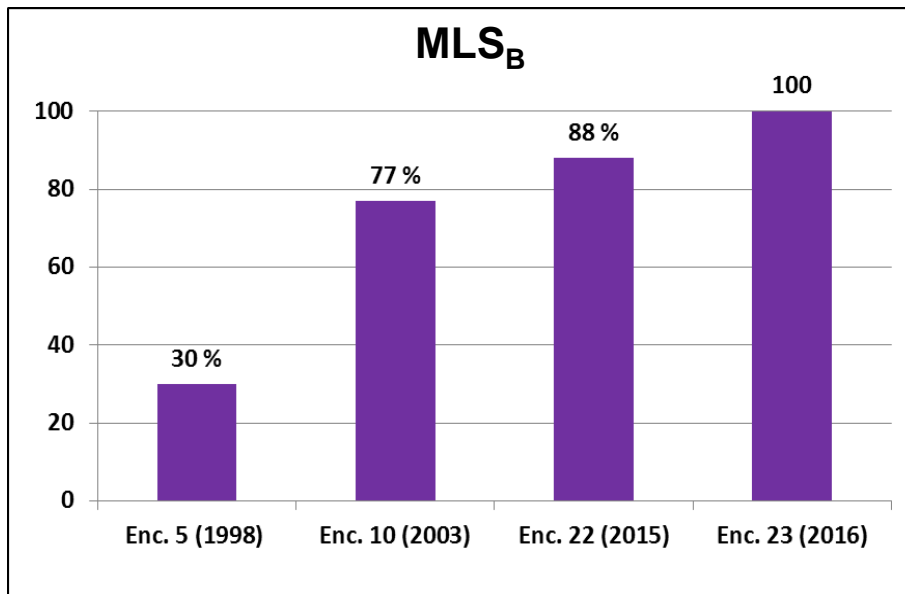
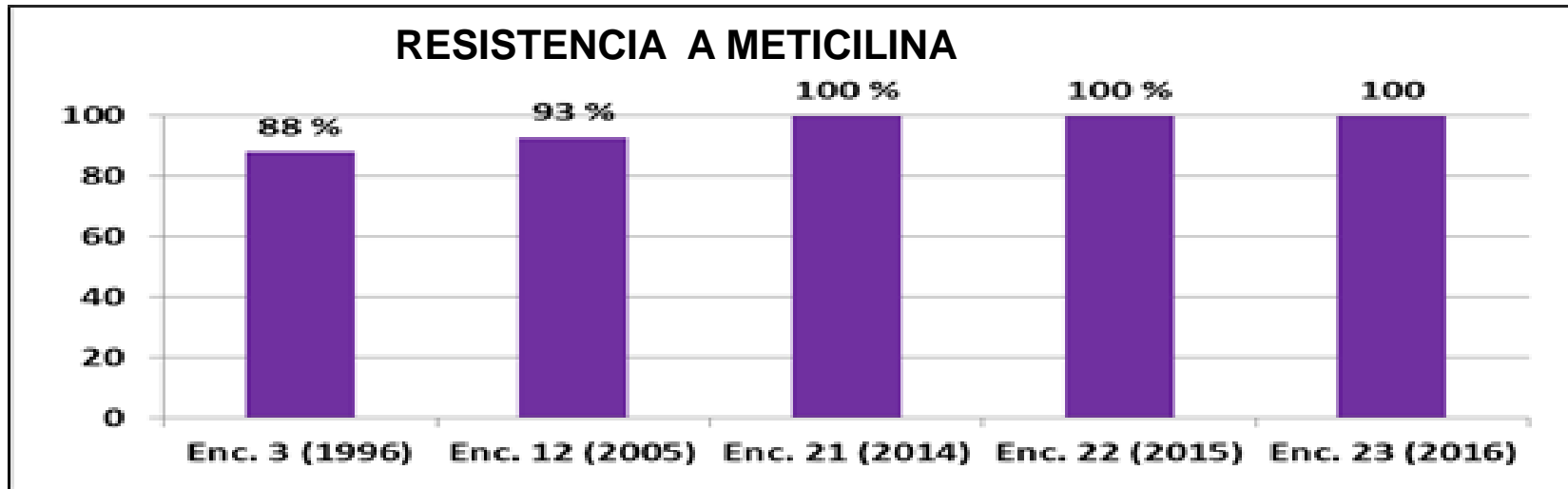
OXA-Aci

No productor
 Algunas OXA-Acineo
 pueden presentar resultados
 negativos en los test de
 hidrólisis (aprox 10%)

MBL & KPC

CONCORDANCIA (%) EN LA DETECCIÓN E INFORME DE MECANISMOS DE RESISTENCIA
Encuestas 1 – 23

S. aureus OPS 225: CA-MRSA ST30-IV PVL+ (South West Pacific Clone)
Evaluación de resistencia a meticilina y MLSb inducible



Encuesta 23:
S. aureus OPS-225

MRSA: 100 %
MLSbi: 100 %

DESAFIOS ENCUESTA 23

P. RETTGERI OPS-228, VIM-1+ PER-2

Mecanismo	Nº Labs	%	Laboratorios
CARBAPENEMASA INHIBIBLE POR EDTA (MBL) + BLEE	9	69,2	3,4,6,7,9,10,11,14,15
CARBAPENEMASA INHIBIBLE POR APB (KPC, otras) + BLEE	1	7,7	1
AMPC+ IMPERMEABILIDAD + CARBAPENEMASA	1	7,7	12
BLEE+ IMPERMEABILIDAD + RESISTENCIA NO ENZIMATICA A CARBAPENEMES	1	7,7	17
No responde	1	7,7	16
No viable	1	--	13

Indicadores de BLEE

Indicadores de Carbapenemasas

**69% (9/13)
MBL + BLEE**

**85% (11/13)
carbapenemasa**

**85% (11/13)
BLEE**

Inh AMC/C3G
CTX/CTX-CLA
FEP/FEP-CLA
R AZT*

* podría haber BLEE S AZT:
AZT/AMC



Detección de resistencia transferible a polimixinas: *mcr-1* en *E. coli* OPS 229

Mecanismo	Nº Labs	%	Laboratorios
Resistencia a polimixinas	14	100,0	1,3,4,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17

**Detectado por el 100 %
de los laboratorios!**

E. coli OPS 229. Resultados de COLISTIN del LRR con distintas metodologías

Mecanismo	Difusión	Predifusión Tabletas ROSCO	Macrodil. en caldo (*)	Dilución en Agar (*)	Gradiente	Phoenix	Sensititre	Vitek 2C
Colistín	7	Ausencia de halo	8	8	4	>4	≥4	8
Detección	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

(*) Métodos de referencia para evaluar la sensibilidad a polimixinas.
Todos los métodos evaluados permitieron detectar *mcr-1* en OPS-229

DESAFIOS ENCUESTA 24: mecanismo emergente

OPS 232 - Salmonella enterica subespecie enterica serovariedad Typhimurium R AZITROMICINA

Mecanismo	Nº Labs	%	Laboratorios
R a AZI	5	31,3	3,7,9,14,17
R a AZI + SDFQ	1	6,3	11
SDFQ	1	6,3	16
Betalactamasa	1	6,3	15
No aplica	5	31,3	4, 6, 10, 12, 13
No responde	3	18,8	1, 5, 8

• INTERPRETACION
92%↑ AZI R (12/13)

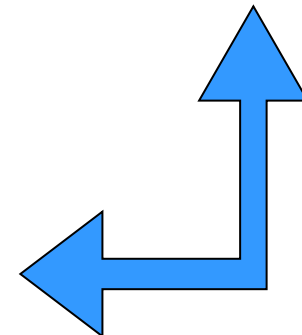
• MECANISMO RESISTENCIA
INFERIDO:
46%↓↓ (6/13)

**MDR (AMP/SXT/CMP/TET/KAN/STR)
S C3G/FQ**

mphA

CLSI 2015: BP AZI versus Salmonella Typhi (Tabla 2A M100 S25).

Azitromicina (15µg)	Difusión (mm)		CIM (µg/ml)	
	Sensible	Resistente	Sensible	resistente
<i>Salmonella Typhi</i>	≥13	≤12	≤16	≥32



Detección de CPEs

Si prevalencia CPEs >10%:
buscar CPEs en placa 1aria.



	KPC SME/IMI	MBL	NDM PROTEAE	OXA 48	OXA 163	CTXM (NON-CPE)	AmpC (NON-CPE)
BCT CNPd in house/TM	++	++	++/-	++/-	--	--	--
THT	++	++	++ <small>Proteus spp.: CLDE, Levine, etc</small>	++	++	--/+ <small>Falsos positivos en Kpn, Ent., Sma > Eco</small>	--/+
mCIM	++	++	+/-	++/I	--	--/+	--/+
DCM & inhibidores	BOR	EDTA	EDTA ó DIP	sin inhib. TEMO: R	sin inhib. TEMO: R, I., S	TAZ TEMO: S	CLOXA
K-SeT	KPC +	NDM + <small>Si negat. derivar para PCR IMP/VIM</small>		OXA 48+	OXA 163+		



Si KPC negat. derivar
PCR Sme/IMI-NMCA



Exceso de inculo: doble
banda OXA48 y OXA-163+

Con prevalencia de CPEs <10%:
realizar tamizaje con AST de rutina

REF. ++: >90% de casos positivos ++/-: 80-90% de casos positivos +/-: 50-60% de casos positivos
 --: >95% de casos negativos --/+: 85-95% de casos negativos
 I: indeterminado (confirmar mediante otro método)

Emergence of Azithromycin resistance mediated by *mph(A)* gene in *Salmonella enterica* ser. Typhimurium clinical isolates

Conclusions. we describe twelve multidrug-resistant *S. enterica* ser. Typhimurium clinical isolates harboring *mph(A)* gene for the first time in Latin America.

MDR (AMP/SXT/CMP/TET/KAN/STR)

Table 1. Epidemiological data, susceptibility profiles and antimicrobial resistance genes

Number	Hospital	Province	Isolation date	Specimen	MIC (µg/mL)							Acquired genes
					AZM	AMP	CAZ	CTX	IPM	NAL	CIP	
M17330	A	Santa Fe	04/11/14	psoas abscess	64	≥256	4	128	0.25	32	0.5	<i>mphA</i> , <i>bla</i> _{TEM-1} , <i>bla</i> _{CTX-M-14} , <i>qnrB19</i>
M17353	B	Buenos Aires	05/07/14	stool	64	≥256	4	128	0.25	32	0.5	<i>mphA</i> , <i>bla</i> _{TEM-1} , <i>bla</i> _{CTX-M-14} , <i>qnrB19</i>
M17528	D	Santa Fe	06/12/14	stool	128	≥256	4	64	0.25	32	0.5	<i>mphA</i> , <i>bla</i> _{TEM-1} , <i>bla</i> _{CTX-M-14} , <i>qnrB19</i>
M17891	E	Santa Fe	07/21/14	stool	64	≥256	4	128	0.12	4	0.03	<i>mphA</i> , <i>bla</i> _{TEM-1} , <i>bla</i> _{CTX-M-14}
M17671	D	Santa Fe	08/16/14	stool	32	≥256	4	128	0.25	4	0.015	<i>mphA</i> , <i>bla</i> _{TEM-1} , <i>bla</i> _{CTX-M-14}
M17728	D	Santa Fe	08/30/14	stool	64	≥256	4	128	0.25	4	0.03	<i>mphA</i> , <i>bla</i> _{TEM-1} , <i>bla</i> _{CTX-M-14}
M17767	F	Córdoba	09/09/14	stool	64	≥256	0.25	0.06	0.25	4	0.03	<i>mphA</i> , <i>bla</i> _{TEM-1}
M17768	F	Córdoba	09/10/14	stool	64	≥256	0.25	0.12	0.25	4	0.03	<i>mphA</i> , <i>bla</i> _{TEM-1}
M17769	F	Córdoba	09/11/14	stool	64	≥256	0.25	0.12	0.25	4	0.03	<i>mphA</i> , <i>bla</i> _{TEM-1}
M17770	F	Córdoba	09/13/14	stool	64	≥256	0.5	0.06	0.25	4	0.03	<i>mphA</i> , <i>bla</i> _{TEM-1}
M17945	F	Córdoba	12/07/14	blood	64	≥256	0.25	0.06	0.12	32	0.5	<i>mphA</i> , <i>bla</i> _{TEM-1} , <i>qnrB19</i>
M17967	C	Buenos Aires	12/07/14	stool	128	≥256	16	≥256	0.25	32	0.5	<i>mphA</i> , <i>bla</i> _{TEM-1} , <i>bla</i> _{CTX-M-14} , <i>qnrB19</i>
TC17330-1	NA	NA	NA	NA	2	≥256	0.25	16	0.12	4	0.03	<i>bla</i> _{CTX-M-14}
TC17330-2	NA	NA	NA	NA	32	≥256	0.12	16	0.12	4	0.015	<i>mphA</i> , <i>bla</i> _{TEM-1} , <i>bla</i> _{CTX-M-14}
<i>E. coli</i> J53	NA	NA	NA	NA	2	4	0.12	0.06	0.12	4	0.03	-

DESAFIOS ENCUESTA 24: mecanismo emergente

IDENTIFICACIÓN DE MRSA+ VISA + NS-DAP

OPS-233 *S. aureus*

Mecanismo	Nº Labs	%	Laboratorios
MRSA + VISA + DAP NS	2	12,5	3, 14
MRSA + VISA	5	31,3	1, 6, 7, 9, 15
MRSA + DAP NS	1	6,3	17
Betalactamasa + MRSA	1	6,3	12
MRSA	7	43,8	4, 5, 8, 10, 11, 13, 16

- 100% MRSA (16/16)
- DAP: sólo 4 labs. evaluaron
3/4 NS- DAP (75%)
NO evaluada en esta Encuesta
- 7/16 VISA (44%) ↓

	CIM (µg/ml)					Error			CIM dentro del rango esperado (CE)		Concordancia en la Categoría (CA)	
	≤1	2	4	8	16	VMa	Ma	Mi	SI	NO	SI	NO
Nro. de lab. con CIM VAN	1	5	6	1	0	---	---	6 (6/13: 46% FS)	12	1	7	6
(lab. Nro.)	17	4,5,11,13,16	1,3,7,9,14,15	6				4,5,11,13,16,17	1,3,4,5,6,7,9,11,13,14,15,16	17	1,3,6,7,9,14,15	4,5,11,13,16,17

VISA:

Concordancia Esencial (CE): 12/13 (92%)
Concordancia en la Categoría (CA): 7/13 (53.8%)

IDENTIFICACIÓN DE VISA y NS-DAP

OPS-233 *S. aureus*

Tabla 1 Perfil de sensibilidad de los aislamientos de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina adquirido en la comunidad (SARM-AC) 1, 2, 3 y 4

	CIM Panel Phoenix PMIC/ID-100 (µg/ml)						CIM Vitek2 AST-P577 (µg/ml)	CIM Dilución en agar (µg/ml)	CIM Etest (µg/ml)		Etest GRD VAN/TEI ^a (µg/ml)		Etest macrométodo ^b (µg/ml)	
	OXA	LNZ	RIF	TMS	VAN	DAP	VAN	VAN	VAN	DAP	VAN	TEI	VAN	TEI
SARM-AC 1 (VSSA)	> 4 (R)	2 (S)	≤ 0,5 (S)	≤ 0,5/ 9,5 (S)	≤ 1 (S)	≤ 1 (S)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
SARM-AC 2 (h-VISA)	> 4 (R)	2 (S)	> 2 (R)	≤ 0,5/ 9,5 (S)	2 (S)	≤ 1 (S)	2 (S)	2 (S)	3 (I)	0,25(S)	2	24	8	8
SARM-AC 3 (VISA-NS DAP)	> 4 (R)	≤ 1 (S)	> 2 (R)	≤ 0,5/ 9,5 (S)	4 (I)	4 (NS)	4 (I)	4 (I)	4 (I)	2(NS)	2	≥ 32	16	16
SARM-AC 4 (VSSA)	> 4 (R)	2 (S)	> 2 (R)	≤ 0,5/ 9,5 (S)	1 (S)	≤ 1 (S)	1 (S)	1 (S)	1,5 (S)	0,25(S)	0,75	1,5	4	4

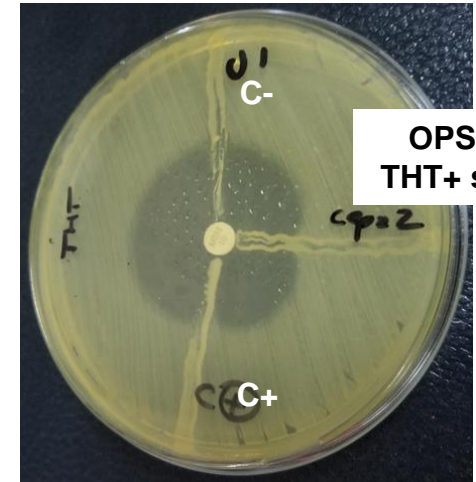
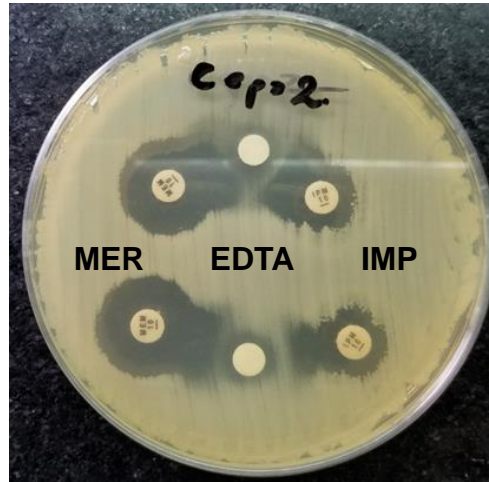
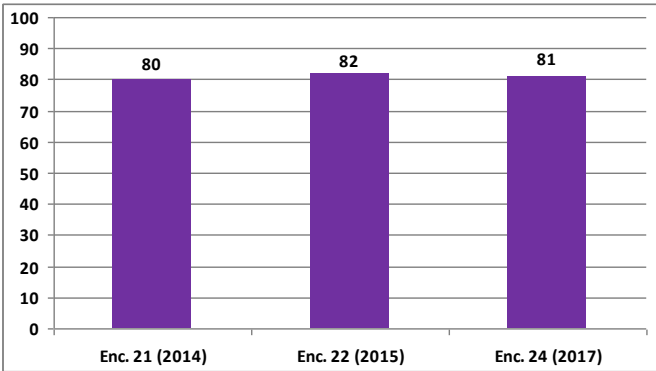
S: sensible, I: intermedio, R: resistente, ND: no determinado, NS: no sensible; OXA: oxacilina, LNZ: linezolid, RIF: rifampicina, TMS: trimetoprima sulfametoxazol, VAN: vancomicina, DAP: daptomicina, TEI: teicoplanina.

Valores de referencia: ^aVAN o TEI ≥ 8 µg/ml y VAN standard < 4 µg/ml¹⁴, ^bVAN y TEI ≥ 8 µg/ml o TEI ≥ 12 µg/ml¹³.

CA ST5-SCCmecIV- PVL+
VAN: 4 ug/ml (I)
DAP: 2/4 ug/ml (NS)

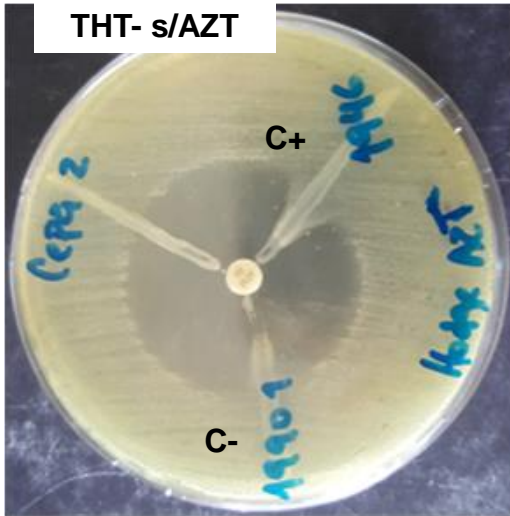
Evolución en Detección de NDM

P. mirabilis OPS 234 NDM-1 + OXA III + PMQR qnrD y aac (6')-Ib-cr



OPS-234
THT+ s/MER

OPS-234
THT- s/AZT



THT (MER)

THT (AZT)

Mecanismo	Nº Labs	%	Laboratorios
P. mirabilis OPS-234 NDM-1			
Carbapenemasa inhibible por EDTA (MBL)	13/16	81,2	1,3,4,5,6,7,8,9,11,13,14,15, 17
Carbapenemasa	15/16	93,8	1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,14, 15,16,17
PMQR	4/16	NE	6, 7, 9, 15

OPS-234	NAL mm	CIM NAL µg/m	Rango CIP mm	CIM CIP µg/ml	LEV mm
PMQR	19	4	22-28	0,12	34

Aeromonas hydrophila OPS-235, carbapenemasa cphA

Mecanismo	Nº Labs	%	Laboratorios
Carbapenemasa	4	30,8	3, 6, 7, 9
R FQ	13	100,0	1,3, 5, 6,7,9,10,11,12,14, 15, 16, 17
AmpC plasmidico	1	7,7	11
No aplica	3	23,1	1, 5, 10
No viable	3		4, 8, 13

100% R FQ (13/13) 😊

31% Carbapenemasa (4/13)



Evaluación de la **resistencia a carbapenemes** mediada por **gen cphA**. 100 *Aeromonas* spp., diversas especies

Table 4
Meropenem, imipenem, and ertapenem disk diffusion, E-test MIC, VITEK2 susceptibility, Carba NP test, and presence of the *cphA* gene.

<i>Aeromonas</i> species (% of total)	VITEK2 meropenem resistant (%)	Meropenem disk diffusion resistant (≤19 mm)	Imipenem disk diffusion resistant (≤19 mm)	Ertapenem disk diffusion resistant (≤18 mm)	Meropenem E-test MIC ≥2 µg/mL	Carba NP test positive (%)	<i>cphA</i> gene (%)
<i>A. bestiarum</i> (1)	0	0	0	0	0	1 (100)	1 (100)
<i>A. caviae</i> (14)	0	0	0	0	0	0	0
<i>A. dhakensis</i> (39)	24 (61.5)	1 (2.6)	7 (17.9)	2 (5.1)	0	33 (84.6)	34 (87.2)
<i>A. hydrophila</i> (20)	11 (55)	0	1 (5)	0	0	18 (90)	18 (90)
<i>A. jandaei</i> (4)	4 (100)	0	0	0	0	4 (100)	3 (75)
<i>A. sanarellii</i> (1)	0	0	0	0	0	0	0
<i>A. veronii</i> bv. <i>sobria</i> (21)	18 (85.7)	0	0	4 (19)	0	20 (95.2)	21 (100)
Total (n = 100)	57	1	8	6	0	76	77

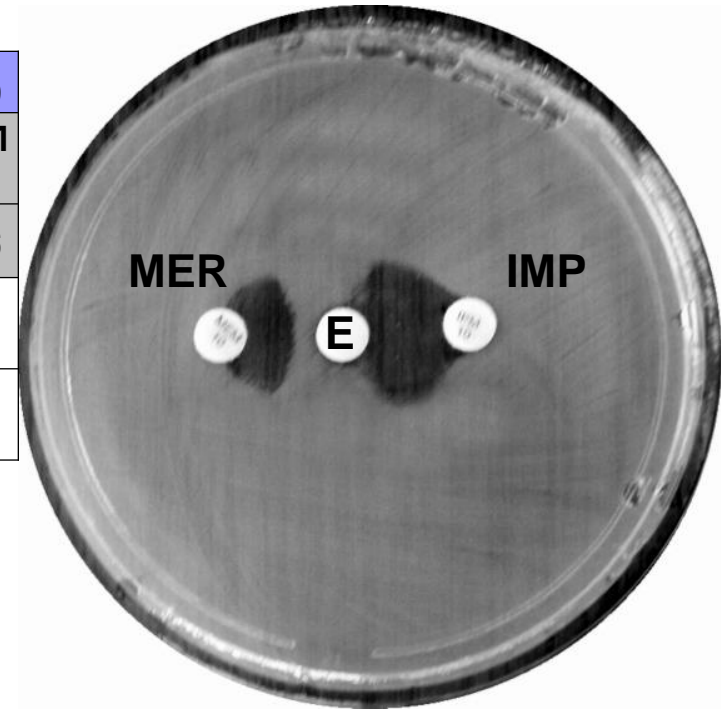
Difusión/CIM/
Vitek/E-test
↓ S y ↓ E



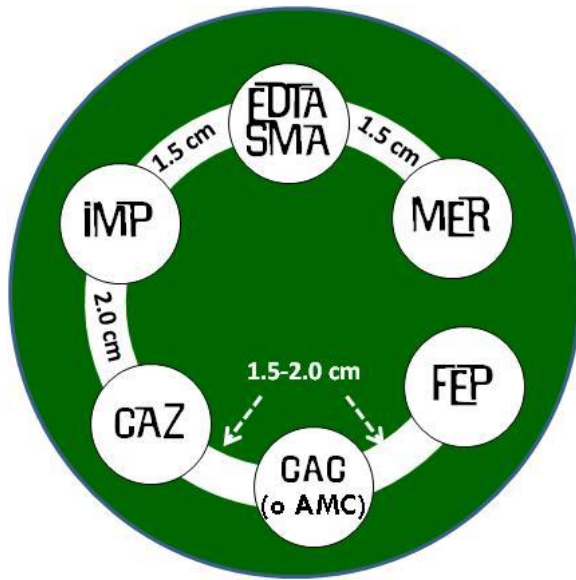
Carba-NP Direct + y Blue Carba Test +
-S y ↑ E
THT +, mCIM +

P. putida OPS-238 VIM-1

Mecanismo	Nº Labs	%	Laboratorio
CARBAPENEMASA INHIBIBLE POR EDTA (MBL)	10	62,5	1,3,4,6,9,11,13,14,15,17
CARBAPENEMASA	4	25,0	7, 10, 12, 16
RESISTENCIA NO ENZIMATICA A CARBAPENEMES	1	6,3	5
No responde	1	6,3	8



87.5% Carbapenemasa (14/16)
63% MBL (10/16)



Antibiograma sugerido **SOLO** para la búsqueda de **MBLs** y **BLEEs** en **BGNNF** de rápido crecimiento no incluidos en CLSI (distancias de centro a centro)

(+) Blue-Carba Test, Carba-NP Direct, THT

DESAFIOS ENCUESTA 24

E. cloacae OPS-239, carbapenemasa Nmca

Mecanismo	Nº Labs	%	Laboratorios
CARBAPENEMASA INHIBIBLE POR APB	8	50,0	3, 5, 6, 8, 9, 12, 14, 17
CARBAPENEMASA	3	18,8	1, 7, 13
CARBAPENEMASA INHIBIBLE POR APB + BLEE	1	6,3	4
CARBAPENEMASA INHIBIBLE POR APB + SDFQ	1	6,3	15
CARBAPENEMASA + BLEE	1	6,3	16
CARBAPENEMASA + AmpC plasmidico	1	6,3	10
AMPC+ IMPERMEABILIDAD	1	6,3	11

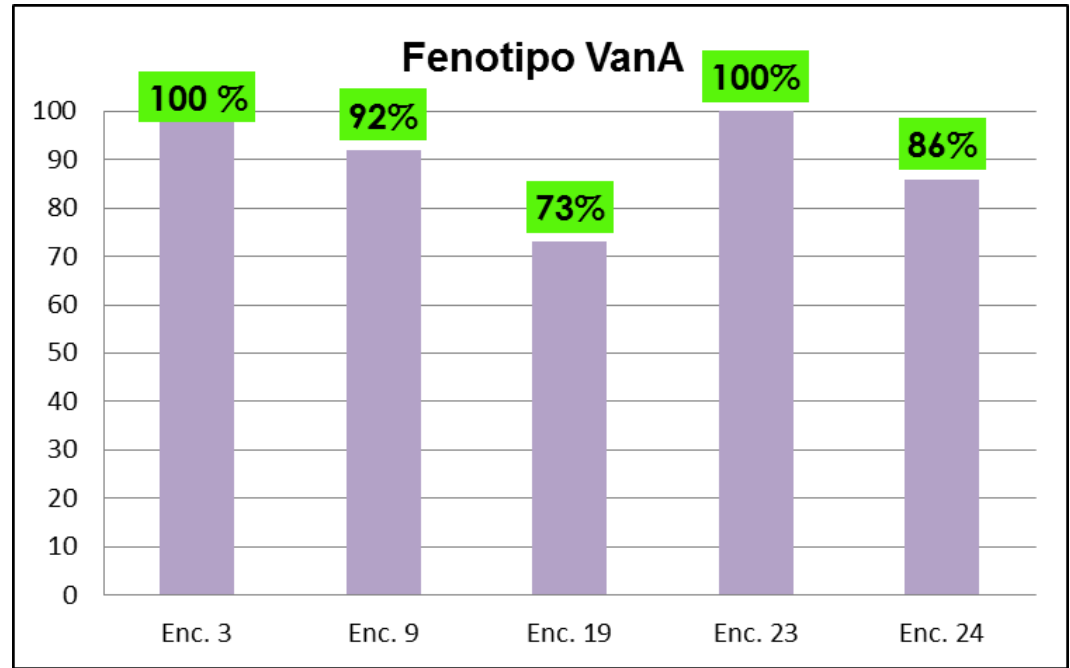
Indicadores de Carbapenemasa

Blue-Carba Test +
Carba-NP Direct +
THT +
mCIM +
Inhibición APB
S CTX/CAZ (Nmca)
sospecha Nmca 6/16

Mecanismo	Nº Labs	%	Laboratorios
Carbapenemasa inhibible por APB	10/16	63	3,4,5,6,8,9,11,14,15,17
Carbapenemasa	15/16	94	1,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,14,15,16,17

CONCORDANCIA (%) en la DETECCIÓN e INFORME de FENOTIPO VANA: Encuestas 23- 24

**Enc 23: *E. raffinosus* OPS-226
100% concordancia VanA**



Mecanismo	Nº Labs	%	Laboratorios
Van A	6	100	1,3,6,9,12,14
No viable	8	--	4,7,10,11,13,15,16,17

**Enc. 24: *E. gallinarum* OPS-236:
86% concordancia VanA**

Mecanismo	Nº Labs	%	Laboratorios
VanA + VanC	4	57,1	3,6,7,14
VanA	2	28,6	8, 10
VanC	1	14,3	1
No viable	9		4,5,9, 11,12, 13,15,16,17

CONCORDANCIA (%) EN LA DETECCIÓN DE MECANISMOS DE RESISTENCIA: Encuestas 23

Mecanismo de Resistencia Inferido	Cepa OPS	Concordancia en la detección (%)
Carbapenemasa inhibible por EDTA (MBL)	<i>A. ursingii</i> OPS 222	77
BLEE	<i>S. entérica subespecie entérica</i> serovar Concord OPS 223	100
Meticilino resistencia	<i>S. pseudintermedius</i> OPS 224	100
MLS _B	<i>S. pseudintermedius</i> OPS 224	100
Meticilino resistencia	<i>S. aureus</i> OPS-225	100
MLSb inducible	<i>S. aureus</i> OPS-225	100
Van A	<i>E. raffinosus</i> OPS-226	100
Ninguno (cepa wild type)	<i>V. cholerae</i> OPS 227	92
Metalo beta lactamasa + BLEE	<i>P. rettgeri</i> OPS 228	69
Resistencia a polimixinas <i>mcr-1</i>	<i>E. coli</i> OPS 229	100
Concordancia Global		96

CONCORDANCIA (%) EN LA DETECCION DE MECANISMOS DE RESISTENCIA: Encuestas 24

Mecanismo de Resistencia Inferido	Cepa OPS	Concordancia en la detección (%)
Resistencia a azitromicina	<i>S. typhimurium</i> OPS-232	37.5
Meticilino resistencia	<i>S. aureus</i> OPS-233	100
Resistencia Intermedia a vancomicina (VISA)	<i>S. aureus</i> OPS-233	44
Carbapenemasa inhibible por EDTA (NDM)	<i>P. mirabilis</i> OPS-234	81
Carbapenemasa (CphA)	<i>A. hydrophila</i> OPS-235	31
Resistencia a fluorquinolonas	<i>A. hydrophila</i> OPS-235	100
Van A	<i>E. gallinarum</i> OPS-236	86
Resistencia a fluorquinolonas	<i>S. pyogenes</i> OPS-237	70
Carbapenemasa inhibible por EDTA (VIM)	<i>P. putida</i> OPS-238	63
Carbapenemasa inhibible por APB (NmCA)	<i>E. cloacae</i> OPS-239	63
Concordancia Global		71



CONCLUSION FINALES ENCUESTAS N° 23 y 24 2016-2017

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

INDICADORES DE CALIDAD	ENCUESTA 23 (2016)	ENCUESTA 24 (2017)
Tipificación Bacteriana Ideal	84.5%	87.1%
Interpretación de las Pruebas de Sensibilidad	98%	94.4%
Rangos de Zonas de Inhibición Aceptables	93%	en proceso
Mecanismo de Resistencia Inferido	96%	71%
Tiempo de demora (modo)	27 días	30 días

PROGRAMA LATINOAMERICANO DE CONTROL DE CALIDAD EN BACTERIOLOGIA Y RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS



INSTITUCION

CIUDAD

PAIS

Instituto Nacional de Laboratorios de Salud.INLASA
Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical "L. Izquieta Perez"

La Paz

Bolivia

Laboratorio Central Dr. Max Bloch.

Guayaquil

Ecuador

Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia.CNDR

San Salvador

El Salvador

Laboratorio Central de Salud Pública.

Managua

Nicaragua

Instituto Nacional de Salud.

Asunción

Paraguay

Laboratorio Nacional de Salud.

Lima

Perú

Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud. INCIENSA.

Guatemala

Guatemala

Departamento de Laboratorios.

Costa Rica

Costa Rica

Laboratorio Central de referencia en Salud Pública.

Tegucigalpa

Honduras

Laboratorio Nacional de Salud Pública. "Dr. Defillo"

Panamá

Panamá

Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel". INHRR

Santo Domingo

R. Dominicana

Instituto de Salud Pública.

Caracas

Venezuela

Laboratorio Nacional de Higiene Pública.

Santiago

Chile

Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos

Montevideo

Uruguay

Instituto Nacional de Salud

México DF

México

Bógota

Colombia

MUCHAS GRACIAS!



1916 - 2016

- INSTITUTO -

MALBRAN

200 AÑOS DE INDEPENDENCIA
100 AÑOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

WWW.ANTIMICROBIANOS.COM.AR

acorso@anlis.gov.ar