

**Instituto Nacional de Salud
Dirección de Redes en Salud Pública
Despacho Dirección de Redes**

**Vigilancia de Resistencia antimicrobiana a través del software Whonet
Informe año 2014**

**Elaboro: María Victoria Ovalle
Bacterióloga Dirección de Redes en Salud Pública**

**Aprobó: Mauricio Beltrán Durán
Director de Redes en Salud Pública**

Bogotá, Julio de 2015

Contenido

1.	Introducción	3
2.	Materiales y Métodos	3
3.	Hallazgos.....	4
	3.1 Distribución de microorganismos en todas las muestras en servicio UCI y No UCI	4
	3.2 Perfil de resistencia global en servicios UCI y No UCI	5
	3.3 Perfil de resistencia global por Departamento en servicios UCI y No UCI	12
	3.3.1 Departamento de Antioquia	12
	3.3.2 Distrito de Bogotá	13
	3.3.3 Departamento de Boyacá	15
	3.3.4 Distrito de Barranquilla	16
	3.3.5 Departamento de Cundinamarca.....	18
	3.3.6 Departamento de Meta	20
	3.3.8 Departamento de Valle del Cauca.....	23
	3.4 Distribución geográfica de Carbapenemasas año 2014	25
4.	Comportamiento de los principales fenotipos de resistencia bacteriana por Departamento	27
	4.1 Principales fenotipos de resistencia por departamento en servicio UCI y No UCI	27
5.	Análisis de Infecciones Asociadas a Dispositivos	31
	5.1 Distribución de Microorganismos en Infecciones Asociadas a Dispositivos	31
	5.2 Fenotipos de resistencia en Infecciones asociadas a dispositivos	33
6.	Conclusiones y Recomendaciones	35
7.	Bibliografía	37

1. Introducción

El informe emitido por la OMS en el año 2014 titulado “ Resistencia a los antimicrobianos: “Informe mundial sobre la vigilancia”, señala que la resistencia antimicrobiana bacteriana se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial, debido a que esta resistencia se presenta en diferentes patógenos a antibióticos de última elección, lo cual hace más difícil el tratamiento de estos pacientes, aumentando las tasas de mortalidad, morbilidad, estancias prolongadas en el hospital e incremento en los costos. Actualmente existen pocas perspectivas sobre el desarrollo de nuevos tipos de antibióticos a corto plazo (1).

La Organización Panamericana de la Salud, que actúa como Oficina Regional de la OMS para las Américas, en su último informe recopiló los datos sobre la resistencia a los antibióticos en los hospitales y laboratorios de microbiología en 21 países de la Región. El informe muestra que en las Américas hay una elevada resistencia de *Escherichia coli* a las cefalosporinas de tercera generación y a las fluoroquinolonas, dos clases importantes y muy utilizadas de fármacos antibacterianos. La resistencia de *Klebsiella pneumoniae* a las cefalosporinas de tercera generación también es elevada(2).

2. Materiales y Métodos

Se realizó la recolección de la información de resistencia bacteriana (bases de datos en formatos Whonet) reportada por 8 entidades territoriales, de enero a diciembre de 2014. Dicha información es obtenida mensualmente por cada Unidad Primaria Generadora de Datos (UPGD) a partir de los equipos automatizados de microbiología utilizando el software Whonet, y remitida a sus respectivas entidades territoriales, previo control de calidad acorde a lo establecido en el “Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Resistencia Bacteriana a los Antimicrobianos en el ámbito hospitalario”(3) y en el documento “Manejo del software Whonet para la vigilancia de la Resistencia a los antimicrobianos”(4) adaptado por el INS. Para el análisis de la información de resistencia se utilizó el software Whonet 5.6, con la opción “primer aislamiento por paciente” y siguiendo las recomendaciones vigentes del Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio 2014 (CLSI por sus siglas en inglés) (5). El presente análisis tuvo en cuenta las bases de datos de los siguientes departamentos y/o distritos:

Departamento	Año 2014 No.UPGD
Antioquia	30
Boyacá	6
Cundinamarca	8
Meta	7
Santander	10
Valle del Cauca	19
Distrito de Barranquilla	17
Distrito de Bogotá	60
Total	157

UPGD: Unidad Primaria Notificadora de Datos

Es importante resaltar que para el año 2013 se analizó un total de 141 UPGD, observándose para el año 2014 un incremento en el número de UPGD que notifican al Sistema Nacional de Vigilancia en los departamentos de Valle del Cauca, Antioquia y los distritos de Barranquilla y Bogotá.

3. Hallazgos

3.1 Distribución de microorganismos en todas las muestras en servicio UCI y No UCI

La frecuencia de microorganismos en los servicios de UCI y hospitalización (INX) para el año 2014, muestra que los microorganismos más frecuentes en el servicio UCI fueron *K. pneumoniae* (16,4%), seguido de *E. coli* (15,5%); mientras que en el servicio No UCI, el microorganismo más frecuente fue *E. coli* (29,3%) seguido de *K. pneumoniae* (11,9%) (Figuras No.1 y 2).

Figura No.1 Frecuencia de microorganismos en UCI. Año 2014

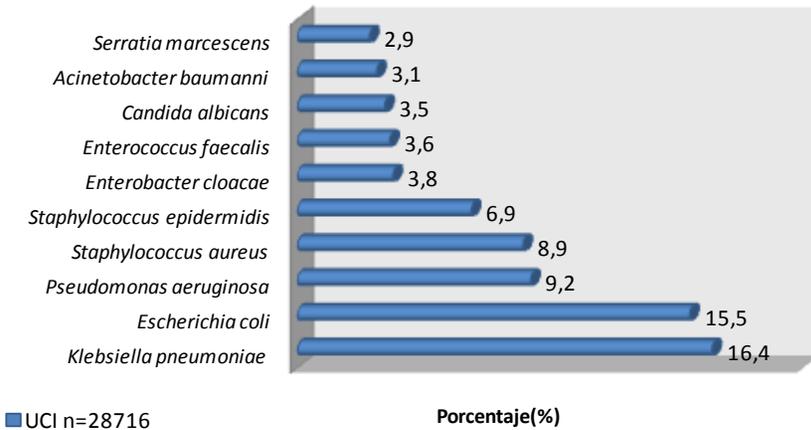
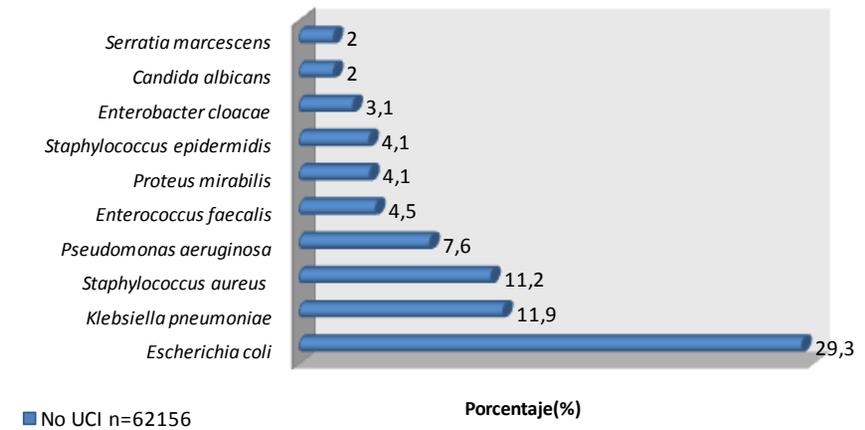


Figura No.2 Frecuencia de microorganismos en No UCI. Año 2014



Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de IAAS y Resistencia Antimicrobiana. Dirección Redes en Salud Pública

3.2 Perfil de resistencia global en servicios UCI y No UCI

Para el análisis global se tuvieron en cuenta los antibióticos sujetos a vigilancia descritos en el “Protocolo de resistencia bacteriana en el ámbito hospitalario” y discriminados por servicio (UCI y No UCI) (3).

Para *E. coli* y *K. pneumoniae* se observó en los dos servicios, un ligero aumento en el porcentaje de resistencia a cefalosporinas de tercera generación comparado con el año 2013, superando el 20,3% y 35,5% respectivamente para los dos patógenos. La resistencia frente a fluoroquinolonas en los dos servicios para *E. coli* presentó un incremento con respecto al año anterior superando el 33,3%. Para Enterobacterias en general se observó una disminución en el porcentaje de resistencia a cefepime en relación al año 2013, al realizarse los análisis con los puntos de corte vigentes (2014).

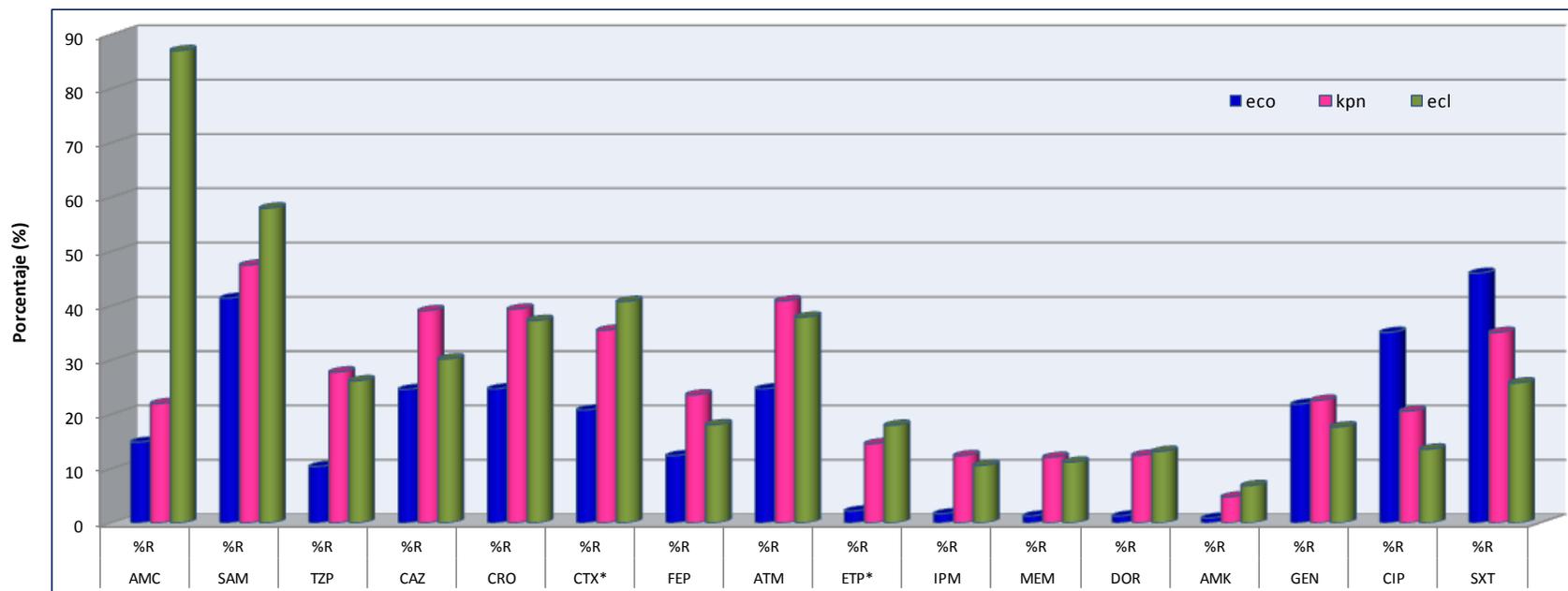
Con respecto a la resistencia frente a carbapenémicos, en *K. pneumoniae* y *E. coli* se observó un incremento en comparación al año 2013, siendo mayor en el servicio UCI y alcanzando porcentajes de 2,2% en *E. coli* y 14,6% en *K. pneumoniae*.

E. cloacae mostró un perfil de multirresistencia en los dos servicios, donde se observaron porcentajes de resistencia a cefalosporinas de tercera generación entre 29,8% a 44,5% con un ligero aumento con respecto al año 2013, a expensas de ceftriaxona. La resistencia a carbapenémicos fue muy similar en los dos servicios observándose un incremento frente a ertapenem alcanzando porcentajes de 18%. (Figura No.3 y 4).

Con respecto a los bacilos Gram negativos no fermentadores, se observó que *A. baumannii* presentó mayores porcentajes de resistencia en el servicio UCI; sin embargo comparando los datos con los reportados en el año 2013, se observó una ligera disminución en el porcentaje de resistencia a esta familia de antibióticos en los dos servicios oscilando entre 46,4% y 54,7%.

El mismo comportamiento se observó en los aislamientos de *P. aeruginosa* presentando mayores porcentajes de resistencia frente a carbapenémicos en UCI y una ligera disminución en el porcentaje de resistencia comparado con el año 2013 en los dos servicios, oscilando entre 20% y 33,2%. (Figuras No. 5 y 6). Llama la atención el incremento en la resistencia frente a colistina tanto para *A. baumannii* como *P. aeruginosa* en relación a lo reportado el año 2013.

Figura No.3 Perfil de resistencia en Enterobacterias en UCI.
Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Bacteriana en IAAS. Año 2014



Microorg	AMC	SAM	TZP	CAZ	CRO	CTX*	FEP	ATM	ERT*	IPM	MEM	DOR	AMK	GEN	CIP	SXT
n	863	3537	3505	4275	4403	2434	4259	2616	4219	2143	4256	2498	4385	4418	4412	3284
eco(%R)	14,9	41,4	10,4	24,6	24,7	20,8	12,4	24,7	2,2	1,7	1,3	1,3	0,9	21,9	35,1	46
n	922	3728	4085	4495	4641	1999	4567	2540	4527	2783	4575	2958	4619	4656	4651	2885
kpn(%R)	22	47,5	27,8	39,1	39,4	35,5	23,6	40,9	14,6	12,4	12,1	12,5	4,8	22,6	20,6	35,1
n	216	469	960	1040	1071	445	1057	585	1041	659	1050	703	1062	1072	1071	660
ecl(%R)	87	58	26,2	30,2	37,3	40,8	18,1	37,9	18	10,6	11,2	13,2	6,9	17,7	13,6	25,8

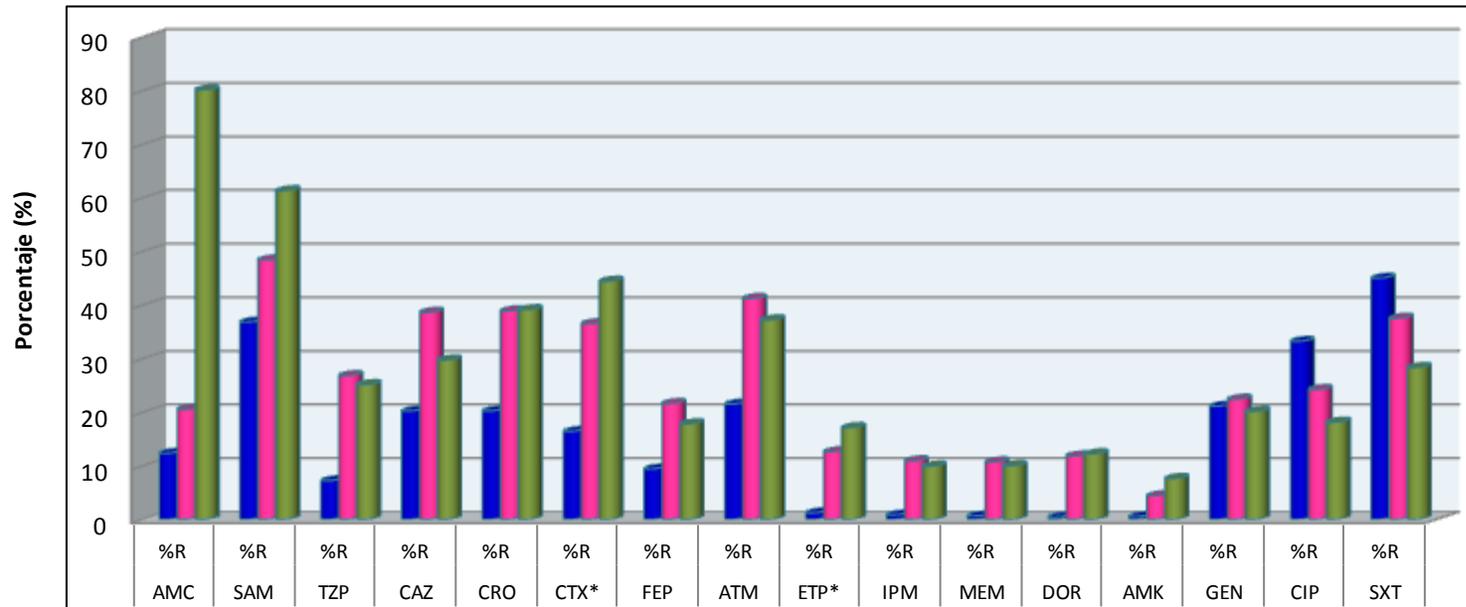
Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: eco: *E.coli*; kpn: *K.pneumoniae*; ecl: *E. cloacae*

Antibióticos: AMC: amoxicilina-acido clavulánico; SAM: ampicilinasulbactam; TZP: Piperacilina tazobactam; CAZ: ceftazidima; CRO: ceftriaxona; CTX: cefotaxima; FEP: cefepime; ATM: aztreonam; ETP: ertapenem; IPM: imipenem;

MEM: meropenem; DOR: doripenem; AMK: amikacina; GEN: gentamicina; CIP: ciprofloxacina; SXT: trimetoprim sulfametoxazole. UCI: Unidad cuidados intensivos. * Para el análisis de estos antibióticos se excluyeron los registros que presentaban diluciones en las cuales no se podían adoptar los puntos de corte vigentes.

Figura No.4 Perfil de resistencia en Enterobacterias en No UCI.
Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Bacteriana en IAAS. Año 2014



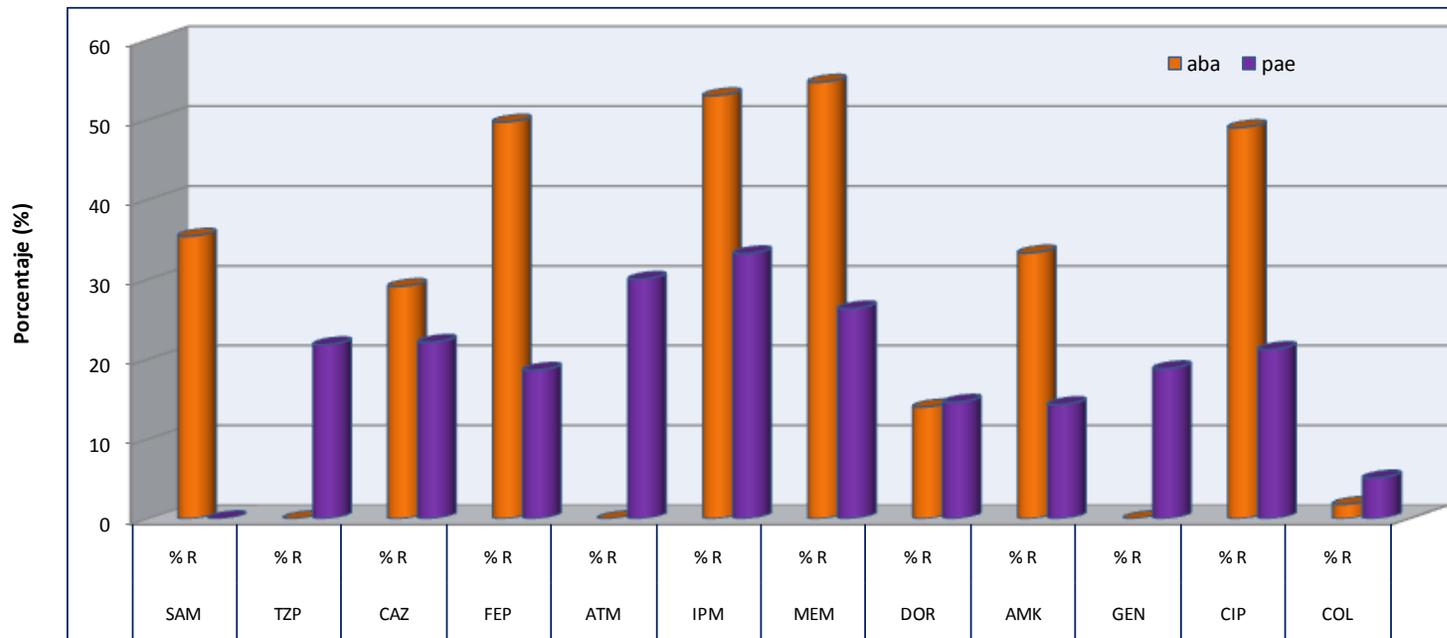
Microorg	AMC	SAM	TZP	CAZ	CRO	CTX*	FEP	ATM	ERT*	IPM	MEM	DOR	AMK	GEN	CIP	SXT
n	3445	14542	12517	17479	17971	10189	17078	9379	16771	8160	17271	9141	18022	18069	18066	13576
eco (%R)	12,4	36,9	7,3	20,3	20,3	16,5	9,5	21,6	1,3	0,9	0,7	0,5	0,6	21,2	33,3	45,1
n	1453	5843	5900	7064	7278	3142	7152	3525	7082	4308	7181	4240	7275	7297	7280	4513
kpn (%R)	20,6	48,5	26,9	38,7	39	36,6	21,7	41,3	12,7	11	10,8	11,9	4,5	22,5	24,3	37,6
n	409	813	1624	1855	1918	738	1887	924	1865	1225	1887	1131	1913	1919	1918	1141
ecl (%R)	80,2	61,4	25,2	29,8	39,2	44,5	17,9	37,3	17,2	10	10,1	12,3	7,7	20,2	18,2	28,4

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: eco: *E.coli*; kpn: *K.pneumoniae*; ecl: *E. cloacae*

Antibióticos: AMC: amoxicilina/acido clavulánico; SAM: ampicilina sulbactam; TZP: Piperacilina/tazobactam; CAZ: ceftazidima; CRO: ceftriaxona; CTX: cefotaxima; FEP:cefepime; ATM: aztreonam; ETP: ertapenem; IPM: imipenem; MEM: meropenem; AMK :amikacina; GEN: gentamicina; CIP: ciprofloxacina; SXT: trimetoprim sulfametoxazole. No UCI: hospitalización.* Para el análisis de estos antibióticos se excluyeron los registros que presentaban diluciones en las cuales no se podían adoptar los puntos de corte vigentes.

Figura No.5 Perfil de resistencia en bacilos Gram negativos no fermentadores en UCI
Año 2014



Microorg	SAM	TZP	CAZ	FEP	ATM	IPM	MEM	DOR	AMK	GEN	CIP	COL
aba(%R)	35,4	NA	29,1	49,7	NA	53	54,7	14	33,3	NA	49	1,8
n	571	NA	867	875	NA	687	794	406	597	NA	888	554
pae(%R)	NA	21,8	22,1	18,6	30	33,2	26,3	14,6	14,3	18,8	21,2	5,1
n	NA	2425	2567	2580	1525	1736	2571	1647	2594	2611	2613	1319

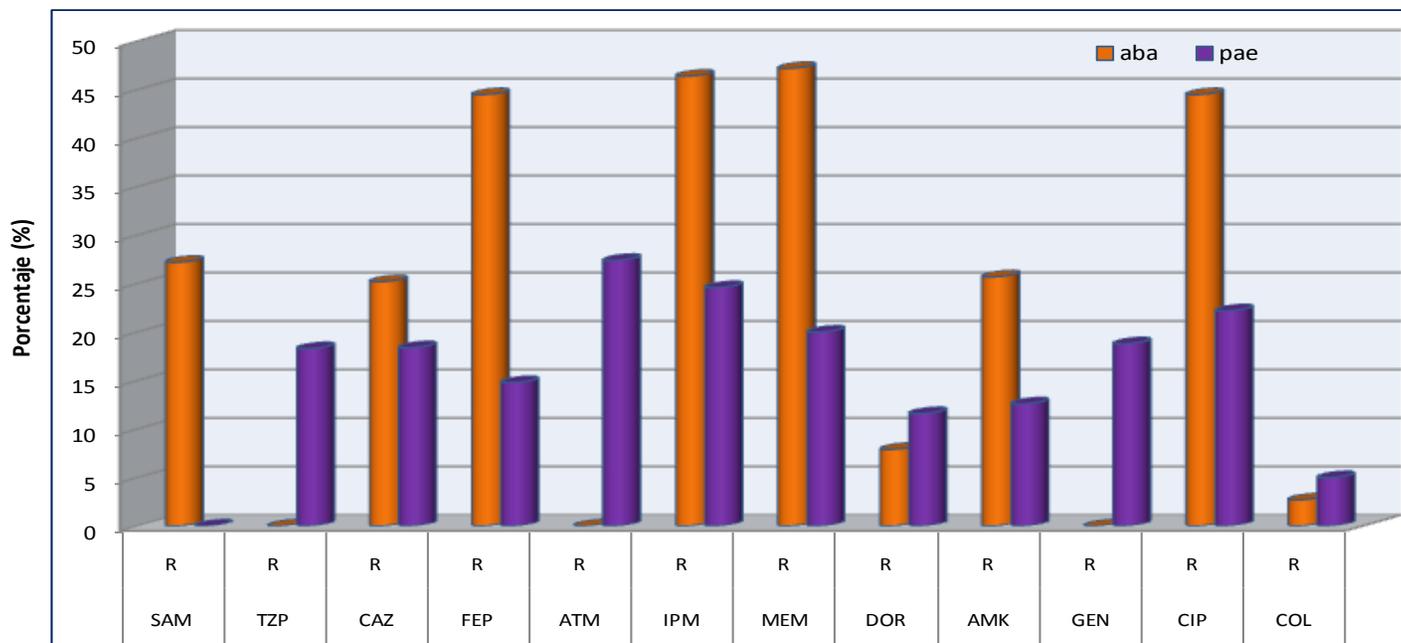
Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: aba: *A. baumannii*; pae: *P. aeruginosa*

Antibióticos: SAM:ampicilina/sulbactam; TZP: Piperacilina/tazobactam; CAZ:ceftazidima; FEP:cefepime; ATM:aztreonam; IPM:mipenem; MEM:meropenem; AMK:amikacina; GEN:gentamicina;

CIP: ciprofloxacina; COL: colistina UCI: Unidad cuidados intensivos.

Figura No.6 Perfil de resistencia en bacilos Gram negativos no fermentadores en No UCI
Año 2014



Microorg	SAM	TZP	CAZ	FEP	ATM	IPM	MEM	DOR	AMK	GEN	CIP	COL
aba(%R)	27,2	NA	25,2	44,5	NA	46,4	47,2	7,9	25,7	NA	44,5	2,7
n	419	NA	714	728	NA	586	676	279	569	NA	744	401
pae(%R)	NA	18,3	18,4	14,8	27,4	24,6	20	11,6	12,6	18,8	22,2	5
n	NA	4172	4541	4603	2419	3132	4589	2874	4644	4650	4659	2452

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

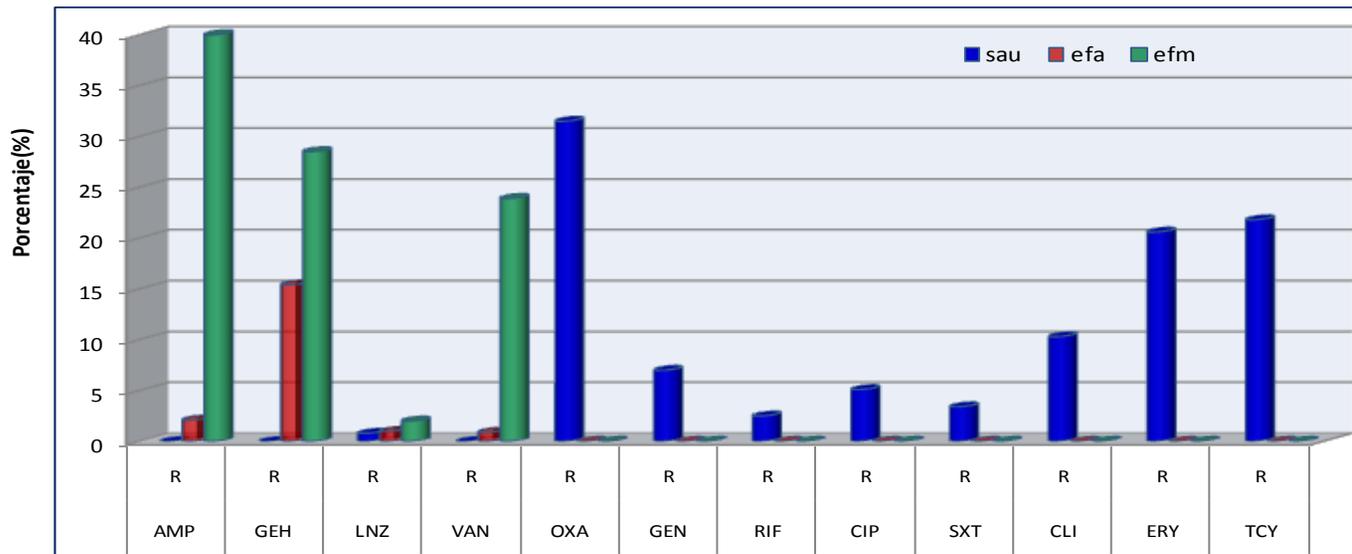
Microorganismos: aba: *A. baumannii*; pae: *P. aeruginosa*

Antibióticos: SAM:ampicilina/sulbactam; TZP:piperacilinat/azobactam; CAZ: ceftazidima; FEP::cefepime; ATM:aztreonam; IPM:imipenem; MEM:meropenem; AMK:amikacina; GEN:gentamicina;

CIP: ciprofloxacina; COL: colistina. No UCI: hospitalización. NA: No se prueba para ese antibiótico

En bacterias Gram positivas *S. aureus* presenta un comportamiento muy similar al reportado el año anterior frente a la resistente a meticilina, siendo mayor este porcentaje en el servicio No UCI (37,8%). Para *E. faecium* se resalta una disminución considerable en los porcentajes de resistencia a vancomicina en los dos servicios, comparado con el año anterior (2013 UCI 38,3% y No UCI 30,2% Vs 2014: UCI 23,9% y No UCI 22,4%) (Figura No.7 y 8).

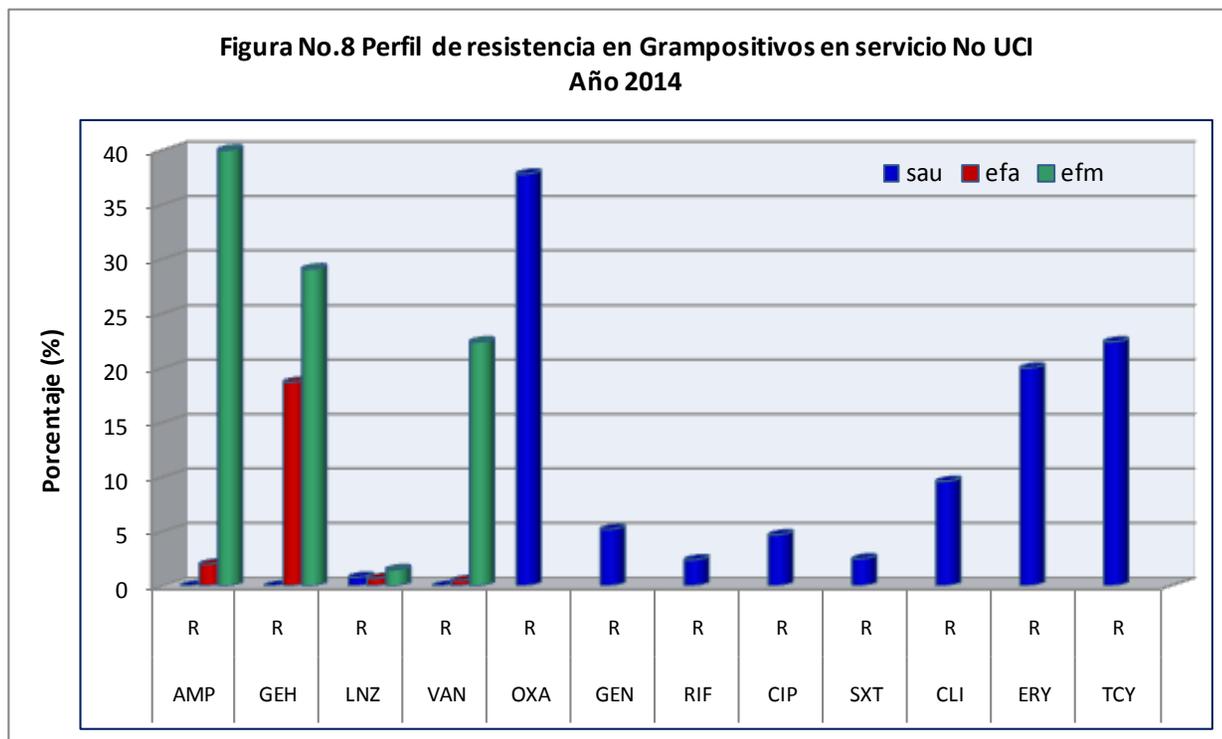
**Figura No.7 Perfil de resistencia en Gram positivos en servicio UCI
Año 2014**



Microorg	AMP	GEH	LNZ	VAN	OXA	GEN	RIF	CIP	SXT	CLI	ERY	TCY
sau (R%)	NA	NA	0,8	0	31,5	7	2,5	5,1	3,4	10,3	20,6	21,8
n	NA	NA	2498	2527	2523	2517	2504	1990	2499	2524	2528	2495
efa (%R)	2,1	15,4	1	0,9	NA							
n	1020	992	1025	1023	NA							
efm(%R)	74,6	28,5	2	23,9	NA							
n	240	242	244	247	NA							

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS, Dirección Redes en Salud Pública. Microorganismos: sau: *S.aureus*; efa: *E.faecium*; efm: *E. faecium*.
Antibióticos: AMP:ampicilina;GEH:gentamicina de alta carga; LNZ: linezolid; VAN: vancomicina; OXA:oxacilina; GEN:gentamicina; RIF:rifampicina; CIP: ciprofloxacina; SXT:trimetoprimulfametoxazol;
CLI: clindamicina; ERY: eritromicina; TCY:tetraciclina. UCI: unidad de cuidados intensivos. NA: No se prueba para ese antibiótico

Figura No.8 Perfil de resistencia en Grampositivos en servicio No UCI
Año 2014



Microorg	AMP	GEH	LNZ	VAN	OXA	GEN	RIF	CIP	SXT	CLI	ERY	TCY
sau (%R)	NA	NA	0,8	0	37,8	5,2	2,4	4,7	2,5	9,6	20	22,4
n	NA	NA	6717	6846	6834	6838	6810	5510	6729	6854	6870	6821
efa (%R)	2	18,7	0,7	0,5	NA							
n	2705	2654	2680	2700	NA							
efm (%R)	73,9	29,1	1,5	22,4	NA							
n	522	515	522	527	NA							

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: sau: *S.aureus*; efa: *E.faecium*; efm: *E. faecium*. Antibióticos: AMP:ampicilina;GEH.gentamicina de alta carga; LNZ: linezolid; VAN: vacncomicina; OXA:oxacilina; GEN:gentamicina; RIF:rifampicina; CIP:ciprofloxacina; SXT: trimetoprimulfametoxazol; CLI:clindamicina; ERY:eritromicina; TCY: tetraciclina. No UCI: hospitalización. n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico .NA: No se prueba para ese antibiótico.

3.3 Perfil de resistencia global por Departamento en servicios UCI y No UCI

3.3.1 Departamento de Antioquia

En el departamento de Antioquia se observó para *E. coli* y *K. pneumoniae* un incremento en la resistencia a carbapenémicos en el servicio de UCI comparado con el año 2013; mientras que en el servicio No UCI se observó un considerable disminución en la resistencia en *K. pneumoniae*. En *E. cloacae* comparado con el año anterior, se observó una disminución considerable en los porcentajes de resistencia a carbapenémicos en los dos servicios, mientras que en No UCI se observó un incremento en la resistencia a cefalosporinas de tercera generación con respecto al año anterior. En *A. baumannii* para los dos servicios se observó un incremento en el número de aislamientos y una disminución considerable en la resistencia a carbapenémicos comparado con el año anterior; mientras que para *P. aeruginosa* se incrementó la resistencia a carbapenémicos en UCI. Para *S. aureus* en los dos servicios se observaron porcentajes más bajos a oxacilina que los reportados el año anterior. Para *E. faecium* se observó un menor número de aislamientos para el año 2014, sin embargo llama la atención un considerable incremento en la resistente a vancomicina en el servicio UCI comparado con 2013.

TablaNo.1 Perfil de resistencia global en bacilos Gram negativos en servicios UCI y No UCI. Año 2014.

Antibióticos	SERVICIO UCI					SERVICIO NO UCI				
	eco	kpn	ecl	aba	pae	eco	kpn	ecl	aba	pae
	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)
AMC	0 (23)	3,7 (27)	77,8 (9)	NA	NA	5,9 (205)	4,8 (83)	100 (20)	NA	NA
SAM	38,4 (848)	43,2 (1044)	37,2 (94)	5,3 (150)	NA	36,1 (4613)	47,5 (2045)	56,7 (233)	9,8 (102)	NA
TZP	13,7 (670)	29 (949)	27,6 (243)	NA	24,9 (429)	9 (2942)	28,4 (1666)	29,6 (480)	NA	17,9 (1053)
CAZ	21,5 (865)	34,8 (1061)	28,1 (278)	5,8 (155)	20,5 (449)	18,5 (4731)	36,5 (2113)	28,5 (590)	15,4 (104)	14 (1173)
CRO	21,4 (864)	35 (1063)	32,7 (275)	NA	NA	18,6 (4732)	36,5 (2115)	34,8 (587)	NA	NA
CTX	15,6 (326)*	19,5 (205)*	23,4 (64)*	NA	NA	14,2 (2069)*	26,3 (520)*	32,6 (144)*	NA	NA
FEP	6,4 (865)	12,4 (1074)	11,2 (277)	7,7 (155)	15,3 (451)	5,1 (4720)	13,4 (2116)	10,5 (587)	19,8 (108)	10,2 (1171)
DOR	2,9 (580)	17,2 (848)	13,3 (218)	4,3 (117)	26 (381)	0,9 (2468)	15,2 (1450)	13,6 (413)	4,8 (62)	18,2 (925)
ATM	15,4 (162)	22,7 (132)	20,5 (39)	NA	24,3 (70)	16,3 (540)	24,9 (181)	30,5 (50)	NA	18,7 (107)
ETP	3 (854)*	17,6 (1043)*	20,8 (269)*	NA	NA	0,9 (4774)*	12 (2104)*	19 (578)*	NA	NA
IPM	4,1 (537)	19,3 (862)	14,1 (213)	5,6 (143)	34,7 (383)	1,4 (2658)	14,9 (1595)	13,4 (447)	14,8 (88)	22,7 (1014)
MEM	2,8 (859)	17,3 (1068)	13,5 (275)	8,3 (144)	26,4 (447)	0,8 (4783)	12,6 (2117)	11,2 (587)	15,2(92)	17,2 (1165)
AMK	1 (871)	7,3 (1076)	4,7(274)	3,5 (57)	13,1 (450)	0,5 (4812)	7,5 (2129)	8,3 (589)	3,4 (58)	8,4 (1175)
GEN	20,7 (871)	13,2 (1080)	15,6 (276)	NA	13,7 (451)	35,8 (4818)	18,8 (2130)	17,1 (590)	NA	13 (1165)
CIP	32,3 (872)	17 (1075)	9,4 (276)	4,5 (155)	16,2 (451)	35,8 (4818)	24,4 (2131)	16,3 (590)	18,7 (107)	16,9 (1176)
SXT	42,9 (361)	18,3 (246)	16,2 (74)	NA	NA	45,6 (2370)	24,2 (623)	17,8 (169)	NA	NA
COL	NA	NA	NA	0 (134)	2,6 (344)	NA	NA	NA	3,8 (80)	3,4 (438)

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública Microorganismos: *E.coli*; kpn:*K.pneumoniae*; ecl:*E. cloacae*; aba: *A. baumannii*; pae:*P.aeruginosa*.

Antibióticos: AMC:amoxicilinaácido clavulánico; SAM:ampicilinasulbactam; TZP:piperacilinatazobactam; CAZ:ceftazidima; CTX: cefotaxima; FEP:cefepime; ATM:aztreonam; ETP:ertapenem; IPM:imipenem; MEM:meropenem; AMK:amikacina; GEN:gentamicina; CIP:ciprofloxacina; SXT:trimetoprim sulfametoxazole; COL: colistina. UCI: Unidad de cuidado intensivo; No UCI: hospitalización. NA: No se prueba para ese antibiótico; ; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico.* Para el análisis de estos antibióticos se excluyeron los registros que presentaban diluciones en las cuales no se podían adoptar los puntos de corte vigentes.

Tabla No.2 Perfil de resistencia global en bacterias Gram positivas en servicios UCI y No UCI. Año 2014.

Antibióticos	SERVICIO UCI				SERVICIO NO UCI		
	sau %R (n)	efa %R (n)	efm %R (n)	sep* %R (n)	sau %R (n)	efa %R (n)	efm %R (n)
AMP	NA	0,7 (169)	66,1 (56)	NA	NA	0,4 (1137)	73 (126)
GEH	NA	12,4 (267)	28,8 (59)	NA	NA	16,2 (1134)	31,7 (126)
LNZ	0,3 (624)	1,8 (277)	0 (59)	NA	0,5 (2485)	0,4 (1142)	0 (127)
VAN	0 (629)	0,7 (274)	16,3 (59)	NA	0(2496)	0,3 (1147)	22 (127)
OXA	23,7 (630)	NA	NA	88,3 (223)	27,9(2487)	NA	NA
GEN	1,9 (618)	NA	NA	NA	3,1(2490)	NA	NA
RIF	1,5 (607)	NA	NA	NA	1,2 (2473)	NA	NA
CIP	2 (605)	NA	NA	NA	4,2 (2440)	NA	NA
SXT	1 (631)	NA	NA	NA	1,2 (2511)	NA	NA
CLI	4,8 (630)	NA	NA	NA	7,9 (2509)	NA	NA
ERY	17,7 (631)	NA	NA	NA	21,1 (2508)	NA	NA
TCY	26 (620)	NA	NA	NA	25,6 (2497)	NA	NA

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: sau:*S.aureus*, efm:*E.faecium*, efa:*E.faecalis*,*sep:*S.epidermidis* (solo se reporta en Unidades de Cuidado Intensivo neonatal y pediátrica)

Antibióticos: AMP: ampicilina; GEH: gentamicina alta carga; LNZ: linezolid; VAN: vancomicina; OXA: oxacilina; GEN:gentamicina; RIF: rifampicina; CIP: ciprofloxacina; SXT: trimetoprim sulfametoxazole; CLI: clindamicina; ERY: eritromicina;

TCY: tetraciclina. UCI: Unidad cuidados intensivos; No UCI: Servicios de hospitalización; NA: No aplica para este microorganismo; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico.

3.3.2 Distrito de Bogotá

En el distrito de Bogotá se destacaron los altos porcentajes de resistencia a carbapenémicos en *K. pneumoniae* que alcanzaron 18% en UCI y 16% en No UCI. La resistencia a cefalosporinas de tercera generación en los dos servicios, se incrementó a expensas de ceftazidima para las Enterobacterias comparado con el año anterior. En *A. baumannii* y *P. aeruginosa*, se observó disminución en el porcentaje de resistencia frente a carbapenémicos en el servicio UCI comparado con 2013. La presencia de *S. aureus* resistente a meticilina mostró porcentajes más elevados en el servicio No UCI que los reportados el año anterior; sin embargo para *E. faecium* la resistencia a vancomicina disminuyó considerablemente en los dos servicios en relación al año anterior.

Tabla No.3 Perfil de resistencia global en bacilos Gram negativos en servicios UCI y No UCI. Año 2014.

Antibióticos	SERVICIO UCI					SERVICIO NO UCI				
	eco	kpn	ecl	aba	pae	eco	kpn	ecl	aba	pae
	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)
AMC	13,8 (130)	30,5 (118)	86,5(37)	NA	NA	15,5 (727)	32,1 (193)	85,2 (61)	NA	NA
SAM	42,1 (820)	50,5 (651)	59 (100)	30,4 (102)	NA	33,9 (3492)	46,7 (1141)	49,7 (159)	24,6 ((57)	NA
TZP	9,3 (164)	31,8 (667)	19,8 (187)	NA	17,5 (366)	6 (2963)	29,2 (1066)	17,9 (274)	NA	16,3 (699)
CAZ	15,3 (934)	38,2 (762)	24,9 (197)	27,9 (129)	20,7 (401)	14,3 (4145)	36,3 (1307)	21,7 (322)	27,8 (72)	18,8(773)
CRO	15,5 (961)	38,5 (779)	31,4 (207)	NA	NA	14,2 (4329)	36,6 (1343)	30,9 (340)	NA	NA
CTX	12,5 (627)*	33,1 (401)*	36,6(90)*	NA	NA	11,2 (2808)*	33,6 (784)*	33,5 (158)*	NA	NA
FEP	6,7 (931)	26,5 (762)	13 (207)	50,8 (128)	15,7 (408)	5,9 (3818)	22,8 (1310)	11,3 (326)	40,3 (72)	14,6 (767)
ATM	15,8 (601)	39,1 (437)	31,9 (119)	NA	22,4 (196)	16,3 (540)	39,3 (771)	23,6 (182)	NA	22,2 (401)
DOR	0,3 (603)	12,2 (483)	6,7 (134)	22,1 (77)	6,5 (260)	0,2 (2334)	11,9 (798)	1,1 (187)	3,4 (29)	2,4 (508)
ETP	0,7 (919)*	18,7 (759)*	16,3 (202)*	NA	NA	0,9 (4774)*	16,3 (1282)*	9,6 (321)*	NA	NA
IPM	0 (342)	15,7 (383)	6,7 (120)	48 (102)	35,5 (234)	0,9 (1521)	14,7 (563)	4,4 (183)	38,5 (52)	23,3 (420)
MEM	0,5 (930)	16,4 (767)	6,4 (202)	54,6(97)	26,3 (403)	0,6 (3962)	14,9 (1305)	2,2 (325)	41,4 ((58)	19,5 (766)
AMK	0,3 (963)	3,2(774)	6,3 (206)	23,8 (63)	13 (407)	0,5 (4314)	2,5 (1342)	5,9 (339)	20 (45)	13,6 (777)
GEN	15,2 (962)	25,8 (780)	0,6 (207)	NA	14,6 (405)	15,8 (4322)	21,6 (1346)	12,7 (339)	NA	17,4 (778)
CIP	25,2 (960)	16,7 (780)	7,2 (207)	51,2 (129)	13,5 (407)	26 (4323)	16,1 (1340)	8 (339)	41,1 (73)	19,9 (779)
SXT	38 (773)	29,5 (536)	15,4 (136)	NA	NA	41,6 (3694)	32 (1013)	17,5 (234)	NA	NA
COL	NA	NA	NA	1,1(92)	5,3 (208)	NA	NA	NA	6,1 (49)	4,2 (378)

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: *E. coli*; kpn:*K.pneumoniae*; ecl:*E. cloacae*; aba: *A. baumannii*; pae:*P.aeruginosa*.

Antibióticos: AMC:amoxicilinaacidoclavulánico; SAM:ampicilinasulbactam; TZP:piperacilinatazobactam; CAZ:ceftazidima; CTX: cefotaxima; FEP:cefepime; ATM:aztreonam; ETP:ertapenem; IPM:imipenem; MEM:meropenem;

AMK:amikacina; GEN:gentamicina; CIP:ciprofloxacina; SXT:trimetoprim sulfametoxazole; COL: colistina.

UCI: Unidad de cuidado intensivo; No UCI: hospitalización. NA: No se prueba para ese antibiótico; ; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico. NP: no presenta dato para el antibiótico.* Para el análisis de estos antibióticos se excluyeron los registros que presentaban diluciones en las cuales no se podían adoptar los puntos de corte vigentes.

Tabla No.4 Perfil de resistencia global en bacterias Gram positivas en servicios UCI y No UCI. Año 2014.

Antibióticos	SERVICIO UCI				SERVICIO NO UCI		
	sau	efa	efm	sep*	sau	efa	efm
	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)
AMP	NA	2,2 (223)	77,9 (77)	NA	NA	1,6 (546)	75,6 (135)
GEH	NA	14,8 (216)	19,2 (78)	NA	NA	21,6 (527)	25,2 (139)
LNZ	0,2 (489)	0,5 (221)	5,1 (78)	NA	1,1 (1312)	0,7 (534)	2,8 (141)
VAN	0 (502)	0 (222)	29,5 (78)	NA	0 (1335)	0,2(547)	23,4 (141)
OXA	23,4 (499)	NA	NA	82,4 (262)	35,2 (1319)	NA	NA
GEN	4,4 (502)	NA	NA	NA	4,8 (1337)	NA	NA

RIF	3 (500)	NA	NA	NA	2,4 (1312)	NA	NA
CIP	3,7 (401)	NA	NA	NA	5(1104)	NA	NA
SXT	2,6 (504)	NA	NA	NA	2,8 (1339)	NA	NA
CLI	7,8 (503)	NA	NA	NA	10,1 (1336)	NA	NA
ERY	14,9 (502)	NA	NA	NA	18,4 (1336)	NA	NA
TCY	13,7 (497)	NA	NA	NA	18,2 (1335)	NA	NA

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: *sau:S.aureus*, *efm:E.faecium*, *efa:E.faecalis*, **sep:S.epidermidis* (solo se reporta en Unidades de Cuidado Intensivo neonatal y pediátrica) Antibióticos: AMP: ampicilina; GEH: gentamicina alta carga; LNZ: linezolid; VAN: vancomicina; OXA: oxacilina; GEN: gentamicina; RIF: rifampicina; CIP: ciprofloxacina; SXT: trimetoprim sulfametoxazole; CLI: clindamicina; ERY: eritromicina; TCY: tetraciclina. UCI: Unidad cuidados intensivos; No UCI: Servicios de hospitalización diferentes a UCI; NA: No aplica para este microorganismo; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico

3.3.3 Departamento de Boyacá

En el departamento de Boyacá comparado con lo reportado en el año 2013, se observó en los dos servicios para Enterobacterias, un incremento en la resistencia a cefalosporinas de tercera generación siendo más considerable para *E. cloacae*.

Para *K. pneumoniae* se observó en UCI un incremento en la resistencia a carbapenémicos; mientras que en NO UCI se observó lo contrario. *E. coli* presentó porcentajes muy similares de resistencia a esta familia de antibióticos con tendencia a la disminución a excepción de ertapenem donde se incrementó la resistencia. *A. baumannii* mostro un comportamiento similar al año anterior frente a carbapenémicos; mientras que *P. aeruginosa* presentó un ligero incremento en la resistencia a imipenem.

Los porcentaje de *S. aureus* resistente a meticilina se mantienen, con una ligera disminución en el servicio No UCI. Llama la atención la emergencia de resistencia de *E. faecium* a vancomicina en el servicio No UCI (7,1%) que no se reportó en el año 2013.

Tabla No.5 Perfil de resistencia global en bacilos Gram negativos en servicios UCI y No UCI. Año 2014.

Antibióticos	SERVICIO UCI					SERVICIO NO UCI				
	eco %R (n)	kpn %R (n)	ecl %R (n)	aba %R (n)	pae %R (n)	eco %R (n)	kpn %R (n)	ecl %R (n)	aba %R (n)	pae %R (n)
AMC	7 (115)	16,1 (56)	88,5 (26)	NA	NA	12 (375)	25,7 (74)	68,8 (32)	NA	NA
SAM	30,6 (108)	46,2 (65)	71,4 (14)	NP	NA	24 (608)	33,8 (71)	69,2 (13)	NP	NA
TZP	5,9 (169)	12,8 (109)	20 (35)	NA	22,2 (54)	3,7 (537)	15,9 (107)	30,8 (39)	NA	13,4 (97)
CAZ	11,4 (219)	26,5 (117)	41 (39)	0 (6)	25 (56)	9,4 (969)	22,5(138)	35,2 (54)	0 (5)	10,9 (110)
CRO	11,2 (223)	26,4 (121)	50 (44)	NA	NA	9,6 (983)	23,6 (144)	48,2 (56)	NA	NA
CTX	6,8 (116)*	25 (44)*	69,2 (13)*	NA	NA	6,4 (699)*	21,8 (55)*	33,3 (18)*	NA	NA
FEP	6 (182)	17,1 (111)	8,1 (37)	0 (5)	14 (57)	4,1 (773)	14,8 (128)	19,5 (46)	0 (4)	11,8 (102)
ATM	8,7 (195)	25,5 (102)	47,5 (40)	NA	21,8 (55)	11,4 (717)	26,8 (112)	40 (45)	NA	17,9 (95)
DOR	0 (80)	8,5 (47)	0 (7)	NP	5,3 (19)	0 (325)	2,3 (44)	0 (14)	NP	0 (41)
ETP	1,7 (173)*	3,7(106)*	12,1 (33)*	NA	NA	0,5 (754)*	3,1 (128)*	10,8 (46)*	NA	NA
IPM	0 (133)	1,3 (77)	0 (31)	0 (6)	35 (40)	0 (417)	0(89)	0 (38)	0 (5)	26,4 (72)
MEM	0 (182)	5,4 (111)	0(37)	0 (5)	17,5 (57)	0,1 (772)	1,6 (128)	0 (47)	0 (4)	11,4 (105)

AMK	0 (223)	1,7 (121)	13,6 (44)	0 (6)	6,7 (60)	0,4(983)	1,4 (144)	15,8(57)	20 (5)	8,6 (116)
GEN	11,7 (223)	13,2 (121)	18,6 (43)	NP	6,7 (60)	13,2 (982)	13,9 (144)	21,1 (57)	NA	12,9 (116)
CIP	22,9 (223)	14(121)	9,3 (43)	0 (6)	10 (60)	17,3 (983)	19,4 (144)	19,3 (57)	0 (5)	13,8 (116)
SXT	35,4 (206)	33,7 (104)	17,1 (41)	NA	NA	34,3 (951)	28,2 (131)	28,8 (52)	NA	NA
COL	NA	NA	NA	0 (5)	5,9 (17)	NA	NA	NA	0 (4)	20,7 (19)

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: *E. coli*; kpn:*K.pneumoniae*; ecl:*E. cloacae*; aba: *A. baumannii*; pae:*P.aeruginosa*.

Antibióticos: AMC:amoxicilinaacidoclavulánico; SAM:ampicilinasulbactam; TZP:piperacilinatazobactam; CAZ:ceftazidima; CTX: cefotaxima; FEP:cefepime; ATM:aztreonam; ETP:ertapenem; IPM:imipenem; MEM:meropenem;

AMK:amikacina; GEN:gentamicina; CIP:ciprofloxacina; SXT:trimetoprim sulfametoxazole; COL: colistina.

UCI: Unidad de cuidado intensivo; No UCI: hospitalización. NA: No se prueba para ese antibiótico; ; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico. NP: no presenta dato para el antibiótico. * Para el análisis de estos antibióticos se excluyeron los registros que presentaban diluciones en las cuales no se podían adoptar los puntos de corte vigentes.

Tabla No.6 Perfil de resistencia global en bacterias Gram positivas en servicios UCI y No UCI. Año 2014.

Antibióticos	SERVICIO UCI				SERVICIO NO UCI		
	sau	efa	efm	sep*	sau	efa	efm
	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)
AMP	NA	5 (20)	66,7 (3)	NA	NA	3 (67)	57,1 (14)
GEH	NA	20 (20)	0 (2)	NA	NA	21 (62)	0 (14)
LNZ	0 (84)	5 (20)	0 (3)	NA	0,5 (193)	0 (66)	0 (14)
VAN	0 (84)	0 (20)	0 (3)	NA	0 (193)	0 (68)	7,1 (14)
OXA	17,9 (84)	NA	NA	58,7 (46)	27,5 (193)	NA	NA
GEN	2,4 (82)	NA	NA	NA	3,8(185)	NA	NA
RIF	0 (84)	NA	NA	NA	2,1 (193)	NA	NA
CIP	3,8 (53)	NA	NA	NA	5,4 (93)	NA	NA
SXT	2,4 (84)	NA	NA	NA	1,6 (190)	NA	NA
CLI	3,7 (81)	NA	NA	NA	6,1 (179)	NA	NA
ERY	9,5 (84)	NA	NA	NA	12 (192)	NA	NA
TCY	16,5 (79)	NA	NA	NA	17,2 (180)	NA	NA

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: sau:*S.aureus*, efm:*E.faecium*, efa:*E.faecalis*, *sep:*S.epidermidis* (solo se reporta en Unidades de Cuidado Intensivo neonatal y pediátrica)

Antibióticos: AMP: ampicilina; GEH: gentamicina alta carga; LNZ: linezolid; VAN: vancomicina; OXA: oxacilina; GEN:gentamicina; RIF: rifampicina; CIP: ciprofloxacina; SXT: trimetoprim sulfametoxazole; CLI: clindamicina; ERY: eritromicina; TCY: tetraciclina. UCI: Unidad cuidados intensivos; No UCI: Servicios de hospitalización diferentes a UCI; NA: No aplica para este microorganismo; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico.

3.3.4 Distrito de Barranquilla

En el distrito de Barranquilla comparado con lo reportado en el año 2013, presentó en los dos servicios un incremento en los porcentajes de resistencia a cefalosporinas de tercera generación para *E. coli* y *E. cloacae*; mientras que para *K. pneumoniae* los porcentajes disminuyeron considerablemente en el servicio UCI. En general, la resistencia a carbapenémicos, presentó un incremento en los porcentajes para *E. cloacae* en UCI; mientras que para *E. coli* y *K. pneumoniae* se observó una disminución en la resistencia en los dos servicios, a excepción de ertapenem que presentó un incremento en su

resistencia para todas las enterobacterias. *A. baumannii* presentó una ligera disminución en la resistencia a carbapenémicos en UCI al igual que *P. aeruginosa*; sin embargo *A. baumannii* en el servicio No UCI mostró un incremento de la resistencia.

S. aureus resistente a meticilina presentó porcentajes muy similares al año anterior. Para *E. faecium* se observó un número de aislamientos similar al año 2013, llamando la atención una disminución considerable en la resistencia a vancomicina de *E. faecium* en UCI.

TablaNo.7 Perfil de resistencia global en bacilos Gram negativos en servicios UCI y No UCI. Año 2014.

Antibióticos	SERVICIO UCI					SERVICIO NO UCI				
	eco %R (n)	kpn %R (n)	ecl %R (n)	aba %R (n)	pae %R (n)	eco %R (n)	kpn %R (n)	ecl %R (n)	aba %R (n)	pae %R (n)
AMC	17,6 (267)	26,6 (308)	82,5 (57)	NA	NA	13 (860)	17,8 (405)	87,5 (80)	NA	NA
SAM	47,3 (273)	44,3 (262)	45,2 (31)	68,9 (74)	NA	44,5 (981)	41,8 (452)	58,1 (74)	48,1 (79)	NA
TZP	10,8 (388)	31,1 (428)	32,9 (79)	NA	17,1 (375)	9,7 (1213)	21,8 (615)	20,8 (120)	NA	19,2 (563)
CAZ	39 (538)	44,1 (571)	33 (97)	42,5 (181)	17,4 (459)	35,3 (1838)	40 (857)	36 (164)	36,6 (175)	17,6 (722)
CRO	39,4 (536)	44,1 (571)	46,4 (97)	NA	NA	35,5 (1823)	40,3 (851)	50 (164)	NA	NA
CTX	37,6 (210)*	39 (195)*	42,3 (26)*	NA	NA	31,4 (805)*	35 (302)*	55,7 (51)*	NA	NA
FEP	24,8(498)	43 (549)	27,3 (95)	61,6 (177)	14,6 (446)	23,7 (1763)	22,4(830)	23,1 (164)	54,1 (172)	12,9 (712)
ATM	39,6 (389)	47,2 (413)	39,2 (74)	NA	27(370)	35,8 (1331)	41,7 (590)	42,2(102)	NA	27,4 (541)
DOR	0 (200)	7,5 (201)	14,7 (34)	12,5 (56)	9,8 (153)	0,7 (675)	5,6 (360)	13,6 (59)	12,5 (56)	15,7 (280)
ETP	3,9 (502)*	12 (550)*	21,1 (95)*	NA	NA	2,3(1761)*	10,3 (833)*	17,6 (159)*	NA	NA
IPM	0,6 (346)	5,2 (407)	9,5 (74)	66,9 (133)	32 (369)	0,7 (1066)	4,6 (584)	8,4 (119)	51,5 (136)	26,7 (554)
MEM	1 (504)	4,9 (554)	9,5 (95)	68,5 (178)	20,5 (444)	0,7 (1772)	5,1 (844)	7,3 (164)	52,6 (173)	17,8 (712)
AMK	1,1 (540)	4,7 (570)	7,3 (96)	30 (150)	12,3 (457)	1,2 (1836)	2,2 (854)	9,2 (163)	21,3 (127)	10,1 (720)
GEN	31,1 (541)	21,5 (572)	21,6 (97)	NA	21,4 (459)	31 (1841)	20,7 (858)	23,8 (164)	NA	21,5 (720)
CIP	55,3 (541)	21,3 (568)	18,6 (97)	60,6 (180)	24,3 (457)	50,4 (1845)	23,7 (856)	23,9 (164)	49,7 (175)	26,6 (722)
SXT	60,9 (414)	34,5 (388)	32,9 (70)	NA	NA	58,8 (1326)	39,8 (522)	38,8 (98)	NA	NA
COL	NA	NA	NA	6,1 (115)	9,4 (138)	NA	NA	NA	2,2 (91)	11,5 (174)

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: *E. coli*; kpn:*K.pneumoniae*; ecl:*E. cloacae*; aba: *A. baumannii*; pae:*P. aeruginosa*.

Antibióticos: AMC:amoxicilinaacidoclavulánico; SAM:ampicilinasulbactam; TZP:piperacilinatazobactam; CAZ:ceftazidima; CTX: cefotaxima; FEP:cefepime; ATM:aztreonam; ETP:ertapenem; IPM:imipenem; MEM:meropenem;

AMK:amikacina; GEN:gentamicina; CIP:ciprofloxacina; SXT:trimetoprim sulfametoxazole; COL: colistina. UCI: Unidad de cuidado intensivo; No UCI: hospitalización. NA: No se prueba para ese antibiótico; ; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico. * Para el análisis de estos antibióticos se excluyeron los registros que presentaban diluciones en las cuales no se podían adoptar los puntos de corte vigentes.* Para el análisis de estos antibióticos se excluyeron los registros que presentaban diluciones en las cuales no se podían adoptar los puntos de corte vigentes.

Tabla No.8 Perfil de resistencia global en bacterias Gram positivas en servicios UCI y No UCI. Año 2014.

Antibióticos	SERVICIO UCI				SERVICIO NO UCI		
	sau %R (n)	efa %R (n)	efm %R (n)	sep* %R (n)	sau %R (n)	efa %R (n)	efm %R (n)
AMP	NA	5,7 (106)	80 (10)	NA	NA	9 (155)	78,3 (23)
GEH	NA	13,3 (105)	20 (10)	NA	NA	18,2 (154)	13,6 (22)
LNZ	2,8 (254)	2,8 (107)	0 (10)	NA	1,3 (598)	1,9 (155)	13,6 (22)
VAN	0 (252)	2,8 (107)	20 (10)	NA	0 (599)	2(150)	8,7 (23)
OXA	56,5 (255)	NA	NA	83,7 (184)	52,6 (601)	NA	NA
GEN	15 (254)	NA	NA	NA	7,9(604)	NA	NA
RIF	5,1 (254)	NA	NA	NA	4 (604)	NA	NA
CIP	8,3 (121)	NA	NA	NA	8(289)	NA	NA
SXT	11,6 (225)	NA	NA	NA	5,2 (466)	NA	NA
CLI	18 (255)	NA	NA	NA	13,4 (605)	NA	NA
ERY	36,1 (255)	NA	NA	NA	27,1 (606)	NA	NA
TCY	22,4 (254)	NA	NA	NA	17,7 (605)	NA	NA

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: sau:*S.aureus*, efm:*E.faecium*, efa:*E.faecalis*, *sep:*S.epidermidis* (solo se reporta en Unidades de Cuidado Intensivo neonatal y pediátrica)

Antibióticos: AMP: ampicilina; GEH: gentamicina alta carga; LNZ: linezolid; VAN: vancomicina; OXA: oxacilina; GEN: gentamicina; RIF: rifampicina; CIP: ciprofloxacina; SXT: trimetoprim sulfametoxazole; CLI: clindamicina; ERY: eritromicina; TCY: tetraciclina. UCI: Unidad cuidados intensivos; No UCI: Servicios de hospitalización diferentes a UCI; NA: No aplica para este microorganismo; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico.

3.3.5 Departamento de Cundinamarca

En el departamento de Cundinamarca comparado con lo reportado en el año 2013, se observó un incremento en el número de aislamientos, es importante resaltar el aumento en los porcentajes de resistencia a cefalosporinas de tercera generación en los dos servicios para *E. coli*; mientras que para *K. pneumoniae* se observó una disminución considerable principalmente en el servicio UCI. Para *E. cloacae* se observó un aumento importante en la resistencia a cefotaxima. En *A. baumannii* y *P. aeruginosa* llama la atención la emergencia de resistencia a imipenem en UCI que no se presentó en el año 2013 y una disminución para *P. aeruginosa* a carbapenémicos en No UCI.

El comportamiento de resistencia para Gram positivos fue muy similar a lo reportado el año anterior en los dos servicios.

Tabla No.9 Perfil de resistencia global en bacilos Gram negativos en servicios UCI y No UCI. Año 2014

Antibióticos	SERVICIO UCI					SERVICIO NO UCI				
	eco	kpn	ecl	aba	pae	eco	kpn	ecl	aba	pae
	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)
AMC	0 (3)	0 (5)	50 (2)	NA	NA	0 (3)	0 (3)	NP	NA	NA
SAM	28,9 (97)	41,8 (79)	52,9 (17)	25 (4)	NA	29,9 (853)	37,7 (146)	68,2 (22)	44,4 (9)	NA
TZP	2,2 (89)	25,9 (81)	18,2 (22)	NA	19,5 (41)	7,3 (532)	21,5 (93)	14,3 (28)	NA	5,4 ((74)
CAZ	6,4 (94)	21,4 (70)	20 (20)	0(3)	16,3 (43)	12,1 (834)	22,7 (132)	24,1 (29)	28,6 (7)	12,4 (89)
CRO	7(100)	25,3 (83)	36,4 (22)	NA	NA	12,4 (846)	22,2 (144)	32,4 (34)	NA	NA
CTX	4,3 (69)*	20,4 (44)*	53,3 (15)*	NA	NA	11 (789)*	21,5 (102)*	36,3 (22)*	NA	NA
FEP	0 (99)	13,2 (83)	31,8 (22)	25 (4)	11,4 (44)	4,7 (846)	9 (143)	11,7 (34)	44,4 (9)	9,4 (96)
ATM	5,8 (69)	32,2 (59)	42,1 (19)	NA	3,4 (29)	20,7 (489)	25,8 (62)	33,3 (21)	NA	17 (53)
DOR	0 (67)	6,9 (58)	6,2 (16)	33,3 (3)	5,9 (34)	0,2 (501)	2,7 (75)	0 (23)	40 (5)	3,1 (64)
ETP	0 (98)*	9,8 (82)*	4,5 (22)*	NA	NA	0,4 (612)*	5,1 (116)*	6,4 (31)*	NA	NA
IPM	0 (98)	10,5 (38)	0 (7)	25 (4)	31,2 (16)	0 (59)	4,5 (44)	0(12)	50 (6)	13,8 (29)
MEM	0 (98)	9,8 (82)	4,5 (22)	0 (1)	32,6 (43)	0,5 (837)	5,7 (140)	0(32)	33,3 (3)	16,5 (97)
AMK	0 (99)	2,4 (82)	0 (22)	0 (1)	11,6 (43)	0,6 (839)	2,8 (141)	3,1 (32)	33,3 (3)	8,2 (97)
GEN	11,1 (99)	15,9 (82)	22,7 (22)	NA	20,9 (43)	14,8 (839)	15,6 (141)	9,4 (32)	NA	18,6 (97)
CIP	17,2 (99)	13,4 (82)	27,3 (22)	0 (4)	23,3 (43)	19,3 (839)	13,6 (140)	12,5 (32)	22,2 (9)	22,7 (97)
SXT	46,2 (78)	39,3 (61)	47,4 (19)	NA	NA	40,8 (800)	26,8 (112)	25,9 (27)	NA	NA
COL	NA	NA	NA	NP	0 (1)	NA	NA	NA	NP	NP

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: *E. coli*; kpn:*K.pneumoniae*; ecl:*E. cloacae*; aba: *A. baumannii*; pae:*P.aeruginosa*.

Antibióticos: AMC:amoxicilinaacidoclavulánico; SAM:ampicilinasulbactam; TZP:piperacilinatazobactam; CAZ:ceftazidima; CTX: cefotaxima; FEP:cefepime; ATM:aztreonam; ETP:ertapenem; IPM:imipenem; MEM:meropenem; AMK:amikacina; GEN:gentamicina; CIP:ciprofloxacina; SXT:trimetoprimulfametoxazole; COL: colistina. UCI: Unidad de cuidado intensivo; No UCI: hospitalización. NA: No se prueba para ese antibiótico; ; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico. NP: no presenta dato para el antibiótico. * Para el análisis de estos antibióticos se excluyeron los registros que presentaban diluciones en las cuales no se podían adoptar los puntos de corte vigentes.

Tabla No.10 Perfil de resistencia global en bacterias Gram positivas en servicios UCI y No UCI. Año 2014.

Antibióticos	SERVICIO UCI				SERVICIO NO UCI		
	sau	efa	efm	sep*	sau	efa	efm
	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)
AMP	NA	0 (13)	25 (4)	NA	NA	7,7 (26)	60 (5)
GEH	NA	7,7 (13)	0 (4)	NA	NA	13 823)	50 (2)
LNZ	0 (56)	0 (13)	0 (4)	NA	0,7 (144)	4 (25)	0 (4)
VAN	0 (56)	0 (13)	0(4)	NA	0 (199)	0 (26)	0 (5)
OXA	31 (58)	NA	NA	81 (21)	45 (202)	NA	NA
GEN	6,9 (58)	NA	NA	NA	7 (201)	NA	NA
RIF	1,8 (56)	NA	NA	NA	4(199)	NA	NA
CIP	7,1 (56)	NA	NA	NA	5,8 (191)	NA	NA

SXT	8,9 (56)	NA	NA	NA	5,5 (199)	NA	NA
CLI	12,5 (56)	NA	NA	NA	9,5 (200)	NA	NA
ERY	25 (56)	NA	NA	NA	13 (200)	NA	NA
TCY	28,6 (56)	NA	NA	NA	20,7 (198)	NA	NA

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: *sau*:*S.aureus*, *efm*:*E.faecium*, *efa*:*E.faecalis*, **sep*:*S.epidermidis* (solo se reporta en Unidades de Cuidado Intensivo neonatal y pediátrica)

Antibióticos: AMP: ampicilina; GEH: gentamicina alta carga; LNZ: linezolid; VAN: vancomicina; OXA: oxacilina; GEN: gentamicina; RIF: rifampicina; CIP: ciprofloxacina; SXT: trimetoprim sulfametoxazole; CLI: clindamicina; ERY: eritromicina; TCY: tetraciclina. UCI: Unidad cuidados intensivos; No UCI: Servicios de hospitalización diferentes a UCI; NA: No aplica para este microorganismo; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico.* Para el análisis de estos antibióticos se excluyeron los registros que presentaban diluciones en las cuales no se podían adoptar los puntos de corte vigentes.

3.3.6 Departamento de Meta

En el departamento de Meta, comparado con lo reportado en el año 2013 se observó un incremento en el número de aislamientos, se resalta una disminución considerable en la resistencia a cefalosporinas de tercera generación en *E. cloacae* principalmente en UCI; mientras que en *E. coli* se presentó un incremento importante en la resistencia principalmente en No UCI. *K. pneumoniae* mostró un comportamiento similar a lo reportado el año anterior. En la resistencia a carbapenémicos *E. coli* y *K. pneumoniae* presentaron un incremento en la resistencia en los dos servicios, siendo mucho mayor este incremento para *K. pneumoniae*, vale aclarar que el número de aislamientos se incrementó considerablemente para el año 2014.

La resistencia de *A. baumannii* frente a carbapenémicos mostró una disminución considerable en el servicio UCI. Llama la atención la alta resistencia a colistina en los aislamientos de *P. aeruginosa* en el servicio UCI que alcanza 14,3% y que no se presentó en el año anterior. En bacterias Gram positivas se resalta un incremento en el número de aislamientos de *S. aureus* con respecto al año anterior; sin embargo se observa una disminución importante en la resistencia de *S. aureus* a oxacilina en el servicio No UCI.

TablaNo.11 Perfil de resistencia global en bacilos Gram negativos en servicios UCI y No UCI. Año 2014

Antibióticos	SERVICIO UCI					SERVICIO NO UCI				
	eco	kpn	ecl	aba	pae	eco	kpn	ecl	aba	pae
	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)
AMC	0 (3)	16,7 (12)	0(1)	NA	NA	6,9 (29)	27,3 (11)	50 (6)	NA	NA
SAM	42,6 (162)	52,8 (265)	63,3(49)	30 (60)	NA	42,6 (658)	50 (314)	48,3 (60)	30,3 (33)	NA
TZP	7,9 (151)	25,4 (264)	18,9 (53)	NA	25 (104)	8,1 (521)	29,7 (266)	22,7 (75)	NA	17,6 (165)
CAZ	25,4 (134)	44,2 (231)	33,3 (57)	11,9 (59)	26,7 (90)	22,4 (545)	40,1 (247)	21,5 (79)	10 (30)	19,5 (154)
CRO	23,6(165)	44 (277)	40,3 (62)	NA	NA	22,7 (687)	40,9 (325)	34,7 (95)	NA	NA
CTX	24 (112)*	47,4 (196)*	43,3 (53)*	NA	NA	20 (483)*	38 (226)*	25,2 (92)*	NA	NA
FEP	13,3 (165)	35,1 (276)	19,2 (62)	47,5 (61)	24,1 (108)	10,9 (686)	27,8 (323)	20 (95)	30,3 (33)	18 (200)
ATM	25,8 (132)	49,2 (276)	42 (50)	NA	29,5 (88)	24,4 (487)	45,9 (255)	43,1 (65)	NA	30 (150)
DOR	3,4 (117)	13,6 (206)	8,5 (47)	11,5 (52)	7,4 (81)	0,9 (351)	5,6 (179)	11,5 (52)	3,8 (26)	1,8 (110)
ETP	6 (164)*	26,4 (276)*	14,5 (62)*	NA	NA	3,3 (681)*	18,1 (320)*	24,4 894)*	NA	NA
IPM	1,9 (53)	7,3 (82)	0 (9)	46,2 (13)	22,5 (40)	1 (207)	7,8 (102)	9,4 (32)	33,3 (6)	12,7 (71)
MEM	3 (165)	14,4 (277)	8,1 (62)	64 (50)	27,8 (108)	1,5 (687)	10,8 (324)	8,4 (95)	46,4 (28)	17 (200)

AMK	1,8 (165)	7,9 (277)	12,9 (62)	55,6 (45)	22,2 (108)	1,5 (686)	4 (324)	10,5 (95)	32,1 (28)	22,7 (198)
GEN	17,6 (165)	31,4 (277)	27,4 (62)	NA	30,6 (108)	24,9 (687)	25,6 (324)	22,1 (95)	NA	26 (200)
CIP	28,5 (165)	26,4 (276)	14,5 (62)	42,6 (61)	26,9 (108)	34,1 (684)	29,1 (320)	20 (95)	27,3 (33)	28,1 (199)
SXT	47,9 (146)	41,7(254)	28,8 (59)	NA	NA	47,2 (654)	41,1 (314)	24,4 (86)	NA	NA
COL	NA	NA	NA	0 (11)	14,3 (21)	NA	NA	NA	0 (2)	0 (11)

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: *E. coli*; kpn:*K.pneumoniae*; ecl:*E. cloacae*; aba: *A. baumannii*; pae:*P.aeruginosa*.

Antibióticos: AMC:amoxicilinaacidoclavulánico; SAM:ampicilinasulbactam; TZP:piperacilinatazobactam; CAZ:ceftazidima; CTX: cefotaxima; FEP:cefepime; ATM:aztreonam; ETP:ertapenem; IPM:imipenem; MEM:meropenem;

AMK:amikacina; GEN:gentamicina; CIP:ciprofloxacina; SXT:trimetoprim sulfametoxazole; COL: colistina. UCI: Unidad de cuidado intensivo; No UCI: hospitalización. NA: No se prueba para ese antibiótico; ; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico. NP: no presenta dato para el antibiótico. *Para el análisis de estos antibióticos se excluyeron los registros que presentaban diluciones en las cuales no se podían adoptar los puntos de corte vigentes.

Tabla No.12 Perfil de resistencia global en bacterias Gram positivas en servicios UCI y No UCI. Año 2014

Antibióticos	SERVICIO UCI				SERVICIO NO UCI		
	sau	efa	efm	sep*	sau	efa	efm
	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)
AMP	NA	0 (20)	100 (1)	NA	NA	5,9 (34)	100 (2)
GEH	NA	44,4 (18)	100(1)	NA	NA	18,2 (33)	50 (2)
LNZ	3,1 (127)	0 (20)	0 (1)	NA	3,7 (244)	2,9 (34)	0 (2)
VAN	0 (128)	0 (20)	NR	NA	0 (245)	0 (34)	0 (2)
OXA	44,4 (126)	NA	NA	78,3 (46)	55,5 (247)	NA	NA
GEN	7,8 (128)	NA	NA	NA	5,3 (247)	NA	NA
RIF	5,5 (128)	NA	NA	NA	4 (247)	NA	NA
CIP	5,7 (106)	NA	NA	NA	3,4 (203)	NA	NA
SXT	4,7 (128)	NA	NA	NA	2 (247)	NA	NA
CLI	12,5 (128)	NA	NA	NA	11,3 (247)	NA	NA
ERY	21,1 (128)	NA	NA	NA	21,5 (247)	NA	NA
TCY	32,3 (127)	NA	NA	NA	28,3 (247)	NA	NA

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: sau:*S.aureus*, efm:*E.faecium*, efa:*E.faecalis*,*sep:*S.epidermidis* (solo se reporta en Unidades de Cuidado Intensivo neonatal y pediátrica)

Antibióticos: AMP: ampicilina; GEH: gentamicina alta carga; LNZ: linezolid; VAN: vancomicina; OXA: oxacilina; GEN:gentamicina; RIF: rifampicina; CIP: ciprofloxacina; SXT: trimetoprim sulfametoxazole; CLI: clindamicina; ERY: eritromicina; TCY: tetraciclina. UCI: Unidad cuidados intensivos; No UCI: Servicios de hospitalización diferentes a UCI; NA: No aplica para este microorganismo; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico.

3.3.7 Departamento de Santander

En el departamento de Santander comparado con lo reportado en el año 2013, se observó para *K. pneumoniae* y *E. cloacae* un incremento en los dos servicios frente a cefalosporinas de tercera generación principalmente a cefotaxima. En general para Enterobacterias se observó un incremento en el número de aislamientos con respecto al año anterior, observándose un aumento en la resistencia a carbapenémicos para los dos servicios, siendo más considerable este incremento para *E. cloacae*.

Para *A. baumannii* y *P. aeruginosa* se observó un incremento considerable en el número de aislamientos principalmente en UCI presentándose una disminución en la resistencia frente a carbapenémicos en los dos servicios. Para *S. aureus* resistente a meticilina se observó una ligera disminución en los porcentajes comparado con el año anterior.

TablaNo.13 Perfil de resistencia global en bacilos Gram negativos en servicios UCI y No UCI. Año 2014

Antibióticos	SERVICIO UCI					SERVICIO NO UCI				
	eco	kpn	ecl	aba	pae	eco	kpn	ecl	aba	pae
	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)
AMC	12,8 (47)	17,6 (74)	91,7 (12)	NA	NA	10,1 (328)	20,3 (207)	68,4 (57)	NA	NA
SAM	45,8 (459)	46,4 (491)	56,4 (39)	50 (66)	NA	44,1 (1076)	53,4 (511)	63,6 (66)	26,5 (49)	NA
TZP	10,9 (431)	20,8 (519)	25,7 (101)	NA	18,4 (365)	8,5 (1337)	28,3 (697)	25,4 (209)	NA	14,7 (536)
CAZ	32,5 (462)	36,3 (523)	26,7(101)	19,4 (116)	15,2 (356)	27 (1297)	39,2 (665)	23,2 (194)	5,9 (118)	10,5 (505)
CRO	33,6 (506)	36,7 (566)	34 (106)	NA	NA	26,7 (1402)	40,7 (717)	39,3 (211)	NA	NA
CTX	30,9 (284)*	41,6 (254)*	46,3 (41)*	NA	NA	31,3 (536)	56,2 (247)*	62,5 (72)*	NA	NA
FEP	18,9 (501)	21(555)	15,8 (107)	62,9(116)	13,2 (364)	12,7 (1395)	23 (713)	17,1 (210)	58,3 (127)	10 (540)
ATM	33,6 (295)	39,7 (297)	33,3 (51)	NA	26,7 (161)	24 (837)	45 (402)	37,4 (123)	NA	25 (284)
DOR	1,5 (342)	3,7 (405)	10,8 (83)	36,2 (47)	20,3 (271)	0,1 (906)	5,7 (437)	11,4 (132)	13,5 (37)	18,4(304)
ETP	2 (498)*	6,6 (556)*	14,1 (106)*	NA	NA	1,7 (1384)	10,1 (710)*	18,1 (209)*	NA	NA
IPM	2,2 (231)	6,7 (341)	14,9 (67)	67 (103)	39,5 (253)	1,1 (942)	7 (556)	10,6 (160)	60,5 (124)	27,7 (411)
MEM	1,2 (502)	5,2 (561)	10,3 (107)	68,2 (110)	30,1 (365)	0,7 (1399)	6,1 (716)	11,8 (211)	63 (119)	25,7 (537)
AMK	1,4 (505)	2,3 (566)	14 (107)	47,9 (73)	11,4 (367)	1,5 (1404)	2,8 (719)	13,7 (212)	35,7 (98)	10,4 (541)
GEN	28,1 (505)	25,3 (566)	21,5 (107)	NA	178(365)	23,1 (1404)	26,5 (718)	23,1 (212)	NA	21,3 (540)
CIP	40 (505)	22,7 (565)	16,8 (107)	64,7 (116)	22,3 (267)	35,9 (1403)	27,9 (717)	24,5 (212)	63 (127)	26 (539)
SXT	49,7 (366)	38,2 (340)	28,6 (56)	NA	NA	44,1 (897)	47,2 (422)	35,2 (125)	NA	NA
COL	NA	NA	NA	0 (38)	1,6 (27)	NA	NA	NA	0 (29)	1,8 (109)

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública
Microorganismos: *E.coli*; kpn:*K.pneumoniae*; ecl:*E. cloacae*; aba: *A. baumannii*; pae:*P. aeruginosa*.

Antibióticos: AMC:amoxicilinaacidoclavulánico; SAM:ampicilinasulbactam; TZP:piperacilinatazobactam; CAZ:ceftazidima; CTX: cefotaxima; FEP:cefepime; ATM:aztreonam; ETP:ertapenem; IPM:imipenem; MEM:meropenem; AMK:amikacina; GEN:gentamicina; CIP:ciprofloxacina; SXT:trimetoprim sulfametoxazole; COL: colistina. UCI: Unidad de cuidado intensivo; No UCI: hospitalización. NA: No se prueba para ese antibiótico; ; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico. *Para el análisis de estos antibióticos se excluyeron los registros que presentaban diluciones en las cuales no se podían adoptar los puntos de corte vigentes.

Tabla No.14 Perfil de resistencia global en bacterias Gram positivas en servicios UCI y No UCI. Año 2014

Antibióticos	SERVICIO UCI				SERVICIO NO UCI		
	sau	efa	efm	sep*	sau	efa	efm
	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)
AMP	NA	0 (74)	86,7 (15)	NA	NA	7,6 (144)	83,3 (36)
GEH	NA	18,2 (66)	33,3 (12)	NA	NA	20,7 (135)	40,6 (32)

LNZ	0,9 (229)	0 (74)	0 (15)	NA	0,2 (589)	0 (142)	2,9 (35)
VAN	0 (229)	0 (73)	13,3 (15)	NA	0 (588)	1,4 (143)	11,1 (36)
OXA	35,4 (229)	NA	NA	83,1 (118)	49,9 (589)	NA	NA
GEN	6,6 (229)	NA	NA	NA	4,8 (589)	NA	NA
RIF	1,3 (229)	NA	NA	NA	3,6 (589)	NA	NA
CIP	3,8 (182)	NA	NA	NA	3,5 (453)	NA	NA
SXT	1,3 (229)	NA	NA	NA	3,1 (588)	NA	NA
CLI	8,3 (229)	NA	NA	NA	6,8 (587)	NA	NA
ERY	16,6 (229)	NA	NA	NA	19,2 (589)	NA	NA
TCY	21,8 (229)	NA	NA	NA	24,3 (589)	NA	NA

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: *sau*:*S.aureus*, *efm*:*E.faecium*, *efa*:*E.faecalis*, **sep*:*S.epidermidis* (solo se reporta en Unidades de Cuidado Intensivo neonatal y pediátrica)

Antibióticos: AMP: ampicilina; GEH: gentamicina alta carga; LNZ: linezolid; VAN: vancomicina; OXA: oxacilina; GEN: gentamicina; RIF: rifampicina; CIP: ciprofloxacina; SXT: trimetoprim sulfametoxazole; CLI: clindamicina; ERY: eritromicina; TCY: tetraciclina. UCI: Unidad cuidados intensivos; No UCI: Servicios de hospitalización diferentes a UCI; NA: No aplica para este microorganismo; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico.

3.3.8 Departamento de Valle del Cauca

En el departamento de Valle del Cauca comparado con lo reportado en el año 2013, se observó en las Enterobacterias un incremento en la resistencia frente a cefalosporinas de tercera generación en los dos servicios. La resistencia a carbapenémicos en *E. coli*, mostró un ligero incremento en los porcentajes en el servicio UCI y un incremento en general en todas las Enterobacterias frente a ertapenem en los dos servicios.

En *A. baumannii* se presentó un incremento en el número de aislamientos con respecto al año; sin embargo se destacó un incremento considerable en los porcentajes de resistencia a imipenem principalmente en No UCI.

Para las bacterias Gram positivas en los dos servicios se observaron porcentajes de resistencia similares a los reportados el año anterior con respecto a *S. aureus* resistente a meticilina y para *E. faecium* se resalta una disminución considerable en el número de aislamientos y en la resistencia a vancomicina.

TablaNo.15 Perfil de resistencia global en bacilos Gram negativos en servicios UCI y No UCI. Año 2014

Antibióticos	SERVICIO UCI					SERVICIO NO UCI				
	eco %R (n)	kpn %R (n)	ecl %R (n)	aba %R (n)	pae %R (n)	eco %R (n)	kpn %R (n)	ecl %R (n)	aba %R (n)	pae %R (n)
AMC	18,2 (275)	18,6 (322)	93,1 (72)	NA	NA	11,9 (918)	20,2 (475)	79,7 (153)	NA	NA
SAM	41,9 (770)	51,3 (866)	73,6 (125)	51,3 (115)	NA	41 (2268)	54,4 (1167)	80,1 (186)	27,8 (90)	NA
TZP	10,3 (846)	28,8 (1067)	30,7 (241)	NA	26,4 (689)	5,3 (2468)	25,5 (1389)	27,5 (400)	NA	23 (983)
CAZ	29 (1039)	43,7 (1163)	36 (253)	44,9 (227)	30,1 (712)	24,7 (3124)	45,1 (1603)	39,5 (425)	33,1 (202)	28,7 (1021)
CRO	28,9 (1047)	44,1 (1181)	42,8 (257)	NA	NA	24,6 (3179)	45 (1641)*	48,4 (430)	NA	NA
CTX	24,6 (690)*	37,2 (677)*	44 (143)*	NA	NA	21,4 (1991)*	42,7 (907)*	56,3 (206)*	NA	NA

FEP	15,7 (1016)	31 (1152)	27,3 (252)	64 (228)	28 (704)	13,5 (3062)	31,4 (1593)	31,6 (424)	44,9 (205)	24,3 (1016)
ATM	28,2 (772)	42,3 (860)	43 (193)	NA	38,6 (555)	24 (2286)	44,9 (1152)	43,7 (327)	NA	33,2 (788)
DOR	0,8 (510)	14,7 (712)	22,2 (162)	7,4 (54)	10,4 (451)	0,4 (1583)	14,6 (898)	21,2 (250)	4,6 (65)	7,4 (645)
ETP	1,7 (1010)*	12,8 (1155)*	19,8 (252)*	NA	NA	1,2 (3039)*	13,1 (1596)*	20,4 (425)*	NA	NA
IPM	1,3(468)	10,5 (593)	10,9 (137)	77,6 (183)	29,1 (398)	0,6 (1291)	10,1 (776)	10,7 (234)	52,4 (168)	26,5 (563)
MEM	0,9 (1012)	11,7 (1160)	16,7 (251)	66,5 (209)	28,2 (703)	0,5 (3061)	11,6 (1607)	17 (424)	50,5 (198)	24,1 (1011)
AMK	1(1024)	4,3 (1152)	4,4 (248)	38,1 (202)	18,8 (701)	0,4 (3155)	4,6 (1622)	3,8 (426)	30,4 (204)	18,3 (1022)
GEN	25 (1046)	27,4 (1183)	20,2 (257)	NA	22,4 (719)	24 (3178)	28 (1640)	27,4 (430)	NA	22,2 (1033)
CIP	39,3 (1047)	25,2 (1180)	19,5 (257)	64,1 (237)	25,8 (720)	36,9 (3179)	29,9 (1633)	24,1 (431)	47,9 (215)	24,4 (1035)
SXT	48,1 (940)	40,1 (956)	31,9 (204)	NA	NA	47,3 (2889)	45 (1377)	36,9 (352)	NA	NA
COL	NA	NA	NA	1,3 (159)	3,4 (290)	NA	NA	NA	2,1 (146)	4,8 (210)

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Microorganismos: *E.coli*; kpn:*K.pneumoniae*; ecl:*E. cloacae*; aba: *A. baumannii*; pae:*P.aeruginosa*. Antibióticos: AMC:amoxicilinaacidoclavulánico; SAM:ampicilinasulbactam; TZP:piperacilinatazobactam; CAZ:ceftazidima; CTX: cefotaxima; FEP:cefepime; ATM:aztreonam; ETP:ertapenem; IPM:imipenem; MEM:meropenem; AMK:amikacina; GEN:gentamicina; CIP:ciprofloxacina; SXT:trimetoprimulfametoxazole; COL: colistina. UCI: Unidad de cuidado intensivo; No UCI: hospitalización. NA: No se prueba para ese antibiótico. n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico. *Para el análisis de estos antibióticos se excluyeron los registros que presentaban diluciones en las cuales no se podían adoptar los puntos de corte vigentes.

Tabla No.16 Perfil de resistencia global en bacterias Gram positivas en servicios UCI y No UCI. Año 2014

Antibióticos	sau	efa	efm	sep*	sau	efa	efm
	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)	%R (n)
AMP	NA	2,4 (293)	78,4 (74)	NA	NA	7,6 (144)	83,3 (36)
GEH	NA	17,1 (286)	39,5 (76)	NA	NA	20,7 (135)	40,6 (32)
LNZ	0,8 (636)	0,3 (292)	1,4 (74)	NA	0,2 (589)	0 (142)	2,9 (35)
VAN	0 (647)	1,4 (293)	28,6 (77)	NA	0 (588)	1,4 (143)	11,1 (36)
OXA	33,4 (644)	NA	NA	83,8 (136)	49,9 (589)	NA	NA
GEN	11,1 (647)	NA	NA	NA	4,8 (589)	NA	NA
RIF	2,2 (645)	NA	NA	NA	3,6 (589)	NA	NA
CIP	9,6 (468)	NA	NA	NA	3,5 (453)	NA	NA
SXT	3,9 (645)	NA	NA	NA	3,1 (588)	NA	NA
CLI	15,9 (643)	NA	NA	NA	6,8 (587)	NA	NA
ERY	24,3 (647)	NA	NA	NA	19,2 (589)	NA	NA
TCY	22 (633)	NA	NA	NA	24,3 (589)	NA	NA

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

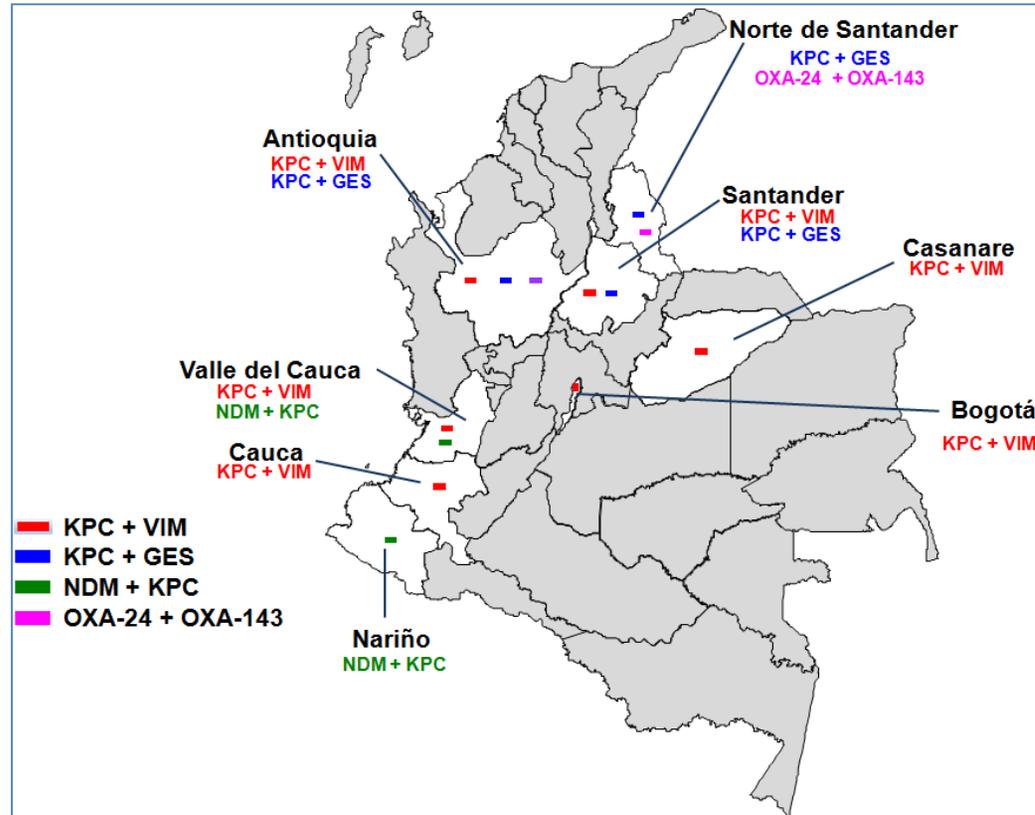
Microorganismos: *sau:S.aureus*, *efm:E.faecium*, *efa:E.faecalis*, **sep:S.epidermidis* (solo se reporta en Unidades de Cuidado Intensivo neonatal y pediátrica)

Antibióticos: AMP: ampicilina; GEH: gentamicina alta carga; LNZ: linezolid; VAN: vancomicina; OXA: oxacilina; GEN:gentamicina; RIF: rifampicina; CIP: ciprofloxacina; SXT: trimetoprimulfametoxazole; CLI: clindamicina; ERY: eritromicina; TCY: tetraciclina. UCI: Unidad cuidados intensivos; No UCI: Servicios de hospitalización diferentes a UCI; NA: No aplica para este microorganismo; n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico.

3.4 Distribución geográfica de Carbapenemasas año 2014

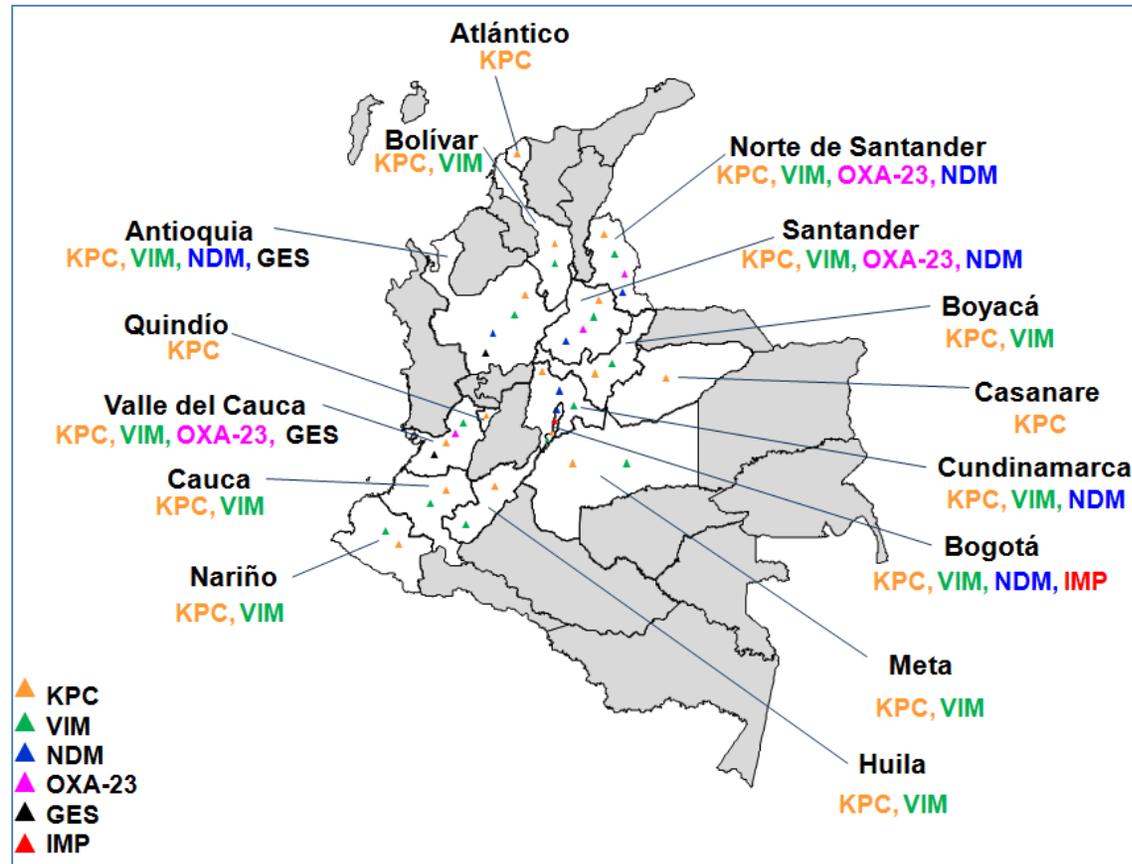
El Grupo de Microbiología durante el año 2014 ha realizado la confirmación genotípica de los aislamientos enviados dentro del programa de vigilancia por laboratorio de resistencia a los antimicrobianos en infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), a continuación se presenta la distribución geográfica de las carbapenemasas y sus Co-producciones durante este periodo. El laboratorio de Salud Pública de Bogotá cuenta con la capacidad para realizar biología molecular, por tanto la notificación reportada en las Gráficas 1 y 2 son los aislamientos enviados al INS y reconfirmados por el Grupo de Microbiología del INS.

Gráfica No. 1 Distribución geográfica de carbapenemasas en Colombia año 2014.



Fuente: Grupo de Microbiología. Programa de Vigilancia por Laboratorio de Resistencia Bacteriana de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS)

Grafica No. 1 Distribución geográfica de Co-producciones de carbapenemasas en Colombia año 2014.

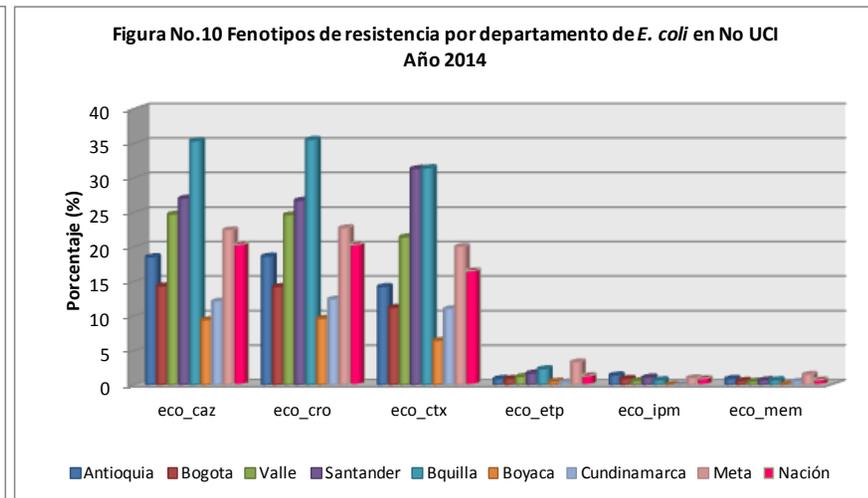
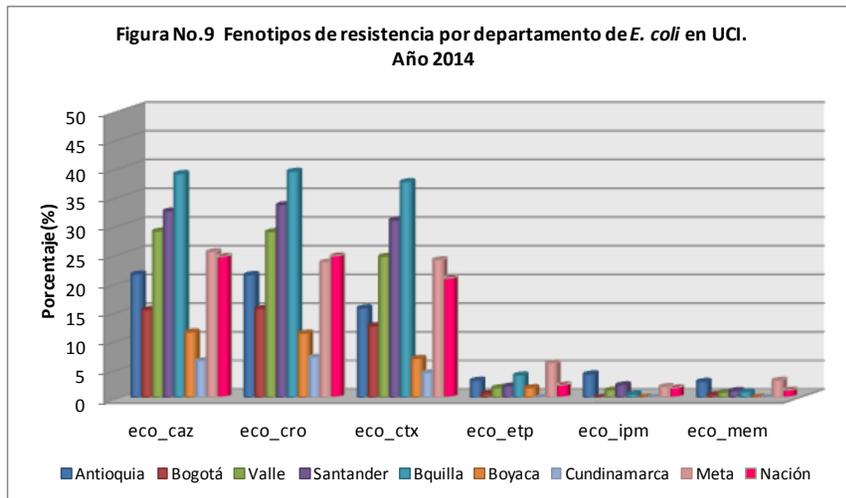


Fuente: Grupo de Microbiología. Programa de Vigilancia por Laboratorio de Resistencia Bacteriana de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS)

4. Comportamiento de los principales fenotipos de resistencia bacteriana por Departamento

4.1 Principales fenotipos de resistencia por departamento en servicio UCI y No UCI

El análisis de los principales fenotipos de resistencia por departamento en los servicio de UCI y No UCI mostró para los fenotipos de resistencia en *E. coli* (eco_caz, eco_cro y eco_ctx) que los departamentos que presentaron los mayores porcentajes en los dos servicios, superando el nivel nacional, fueron el departamento de Santander y el distrito de Barranquilla (oscilado entre 26,7% y 39,4%), seguido de Valle del Cauca y Meta (oscilando entre 20% y 29%). Con respecto al fenotipo de resistencia a carbapenémicos (eco_etp, eco_ipm y eco_mem), se observó que en el servicio de UCI se presentaron los más altos porcentajes de este fenotipo de resistencia superando el nivel nacional, en los departamentos de Antioquia y Meta (oscilando entre 1,9% y 6%) seguido de Santander y el distrito de Barranquilla; mientras que en el servicio de No UCI superaron el nivel nacional los departamentos de Antioquia a expensas de imipenem, Santander y Meta a expensas de ertapenem. (Figura No.9 y 10).



Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Fenotipos de resistencia: eco_caz: *E. coli* resistente a ceftazidima; eco_cro: *E. coli* resistente a ceftriaxona; eco_ctx: *E. coli* resistente a cefotaxima; eco_etp: *E. coli* resistente a ertapenem; eco_ipm: *E. coli* resistente a imipenem; eco_mem: *E. coli* resistente a meropenem

Los departamentos de Valle del Cauca, Santander, Meta y el distrito de Barranquilla presentaron los porcentajes más altos de resistencia a cefalosporinas de tercera generación en *K. pneumoniae* (kpn_caz, kpn_cro y kpn_ctx) para los dos servicios (oscilando entre 37,2% a 47,4% en UCI y 38% a 56,2% en No UCI) y superando el nivel nacional. Santander superó el nivel nacional en el servicio UCI a expensas de la resistencia a cefotaxima que alcanzó 41,6%.

En la resistencia a carbapenémicos para *K. pneumoniae* (kpn_ipm y kpn_mem) se observó para los dos servicios, porcentajes altos en el departamento de Antioquia y el distrito de Bogotá superando el nivel nacional (resistencia que oscila entre 15,7% y 19,3% en UCI y entre 12,6% y 14,9% en No UCI). Llama la atención la resistencia a este fenotipo en los dos servicios, a expensas de ertapenem en el departamento de Meta, superando el nivel nacional (rango entre 18,1% y 26,4%). (Figura No.11 y 12)

Figura No. 11 Fenotipos de resistencia por departamento en *K. pneumoniae* en UCI. Año 2014

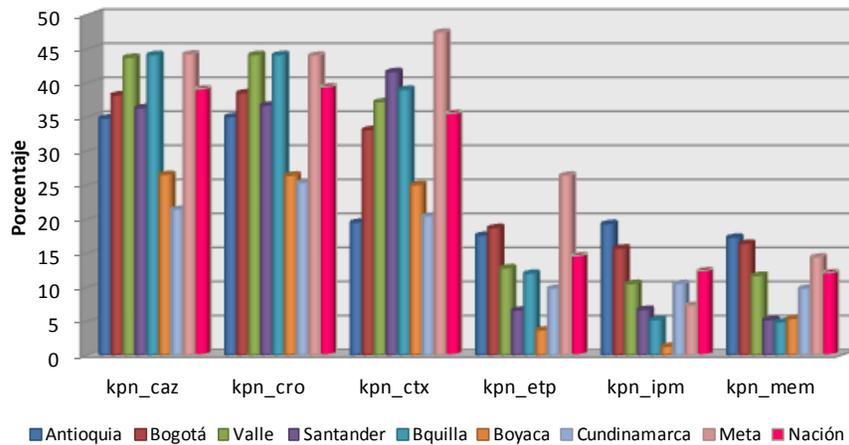
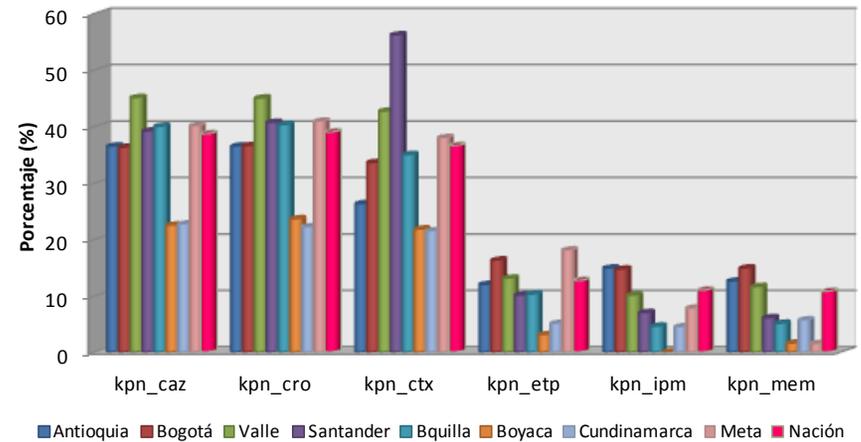


Figura No. 12 Fenotipos de resistencia por departamento en *K. pneumoniae* en No UCI. Año 2014



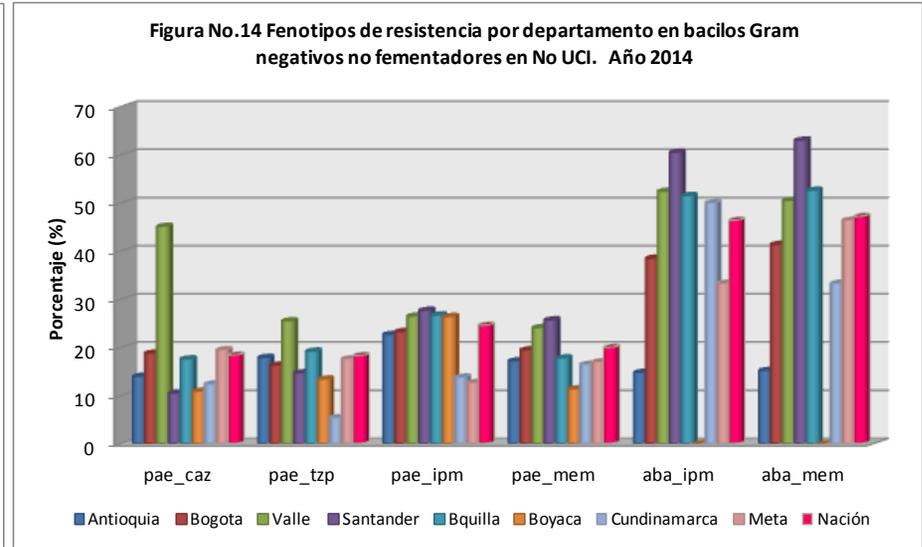
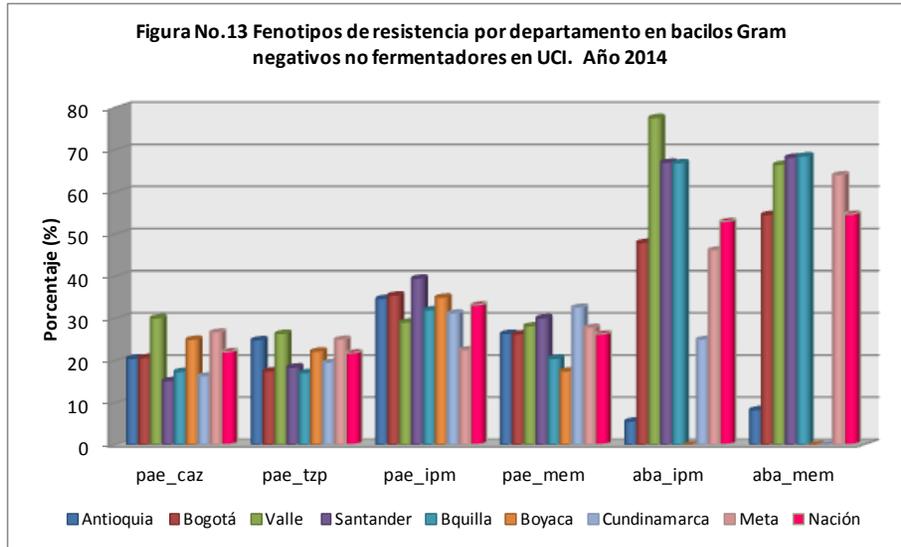
Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Fenotipos de resistencia: kpn_caz: *K. pneumoniae* resistente a ceftazidima; kpn_cro: *K. pneumoniae* resistente a ceftriaxona; kpn_ctx: *K. pneumoniae* resistente acefotaxima; kpn_etp: *K. pneumoniae* resistente a ertapenem; kpn_ipm: *K. pneumoniae* resistente a imipenem; kpn_mem: *K. pneumoniae* resistente a meropenem.

Los mayores porcentajes de resistencia al fenotipo pae_tzp en los dos servicios lo presentó el departamento de Valle del Cauca superando el nivel nacional; sin embargo es importante resaltar que el departamento Meta reportó para este fenotipo en el servicio de UCI porcentajes de resistencia que alcanzaron 25% y Barranquilla en No UCI presentando porcentajes de resistencia de 19,2% y superando el nivel nacional. El mayor porcentaje de resistencia frente a carbapenémicos en *P. aeruginosa* (pae_ipm y pae_mem) en los dos servicios lo presentaron los departamentos de Santander (oscilando entre 25,7% y 39,5%), seguido de Valle del Cauca (oscilando entre 24,1% y 29,1%, superando el nivel nacional). Se resalta que el distrito de Bogotá y el departamento de Boyacá presentaron en el servicio UCI porcentaje de resistencia a este fenotipo de resistencia que alcanzó 35% superando el porcentaje nacional.

Valle del Cauca, Barranquilla y Santander reportaron para los dos servicios, porcentajes de resistencia a imipenem y meropenem en *A. baumannii* que superaron el nivel nacional (imipenem: 46,6% en UCI y 53% en No UCI; meropenem: 47,2% en UCI y 54,7% en No UCI). Es importante anotar que el

departamento de Meta alcanzó un porcentaje de resistencia para imipenem de 64% en el servicio UCI y Cundinamarca presentó un porcentaje de resistencia a imipenem en No UCI de 50%, superando el nivel nacional (Figura No.13 y 14).



Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

Fenotipos de resistencia: pae_caz: *P. aeruginosa* resistente a ceftazidima; pae_ipm: *P. aeruginosa* resistente a imipenem; pae_mem: *P. aeruginosa* resistente a meropenem; aba_ipm: *A. baumannii* resistente a imipenem; aba_mem: *A. baumannii* resistente a meropenem.

La presencia de *S. aureus* resistente a oxacilina (sau-oxa) mostró que en el servicio No UCI se presentaron los más altos porcentajes de resistencia frente a esta fenotipo, oscilando entre 49,9% y 52,6% y superando el nivel nacional (37,8%). En el servicio UCI Barranquilla y Meta presentaron los porcentajes más elevados frente a este fenotipo (56,5% y 44,4% respectivamente) superando el porcentaje nacional. El Distrito de Bogotá reportó los porcentajes más altos de *E. faecium* resistente a vancomicina en los dos servicios, superando el nivel nacional (23,9% en UCI y 22,4% en No UCI), seguido de Valle del Cauca en el servicio UCI (28,6%) (Figura No.15 y 16).

Figura No. 15 Fenotipos de resistencia por departamento en Gram positivos en UCI. Año 2014

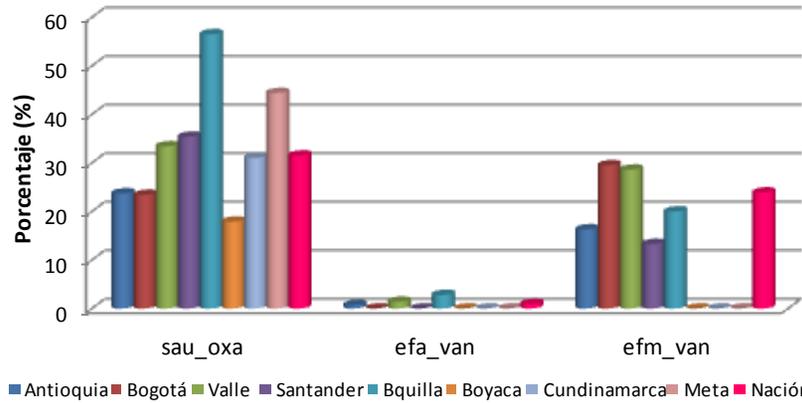
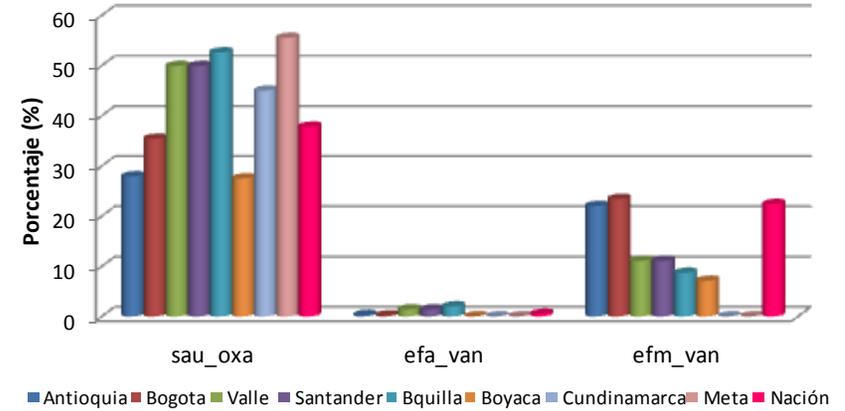


Figura No. 16 Fenotipos de resistencia por departamento en Gram positivos en No UCI. Año 2014



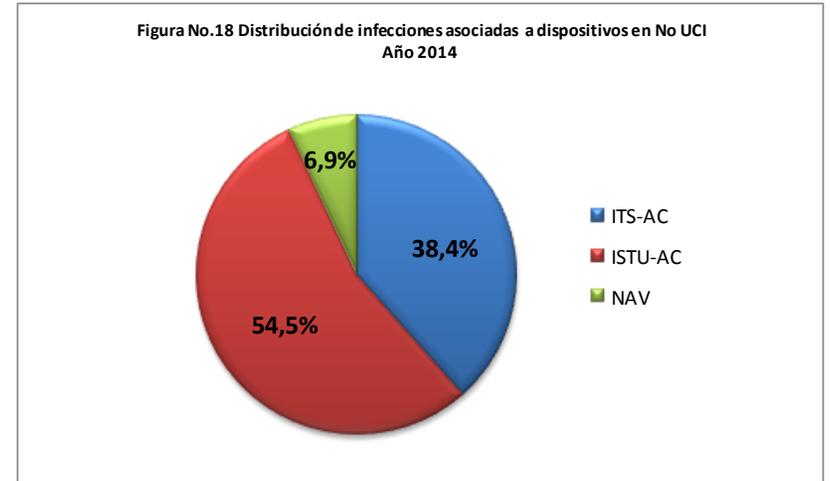
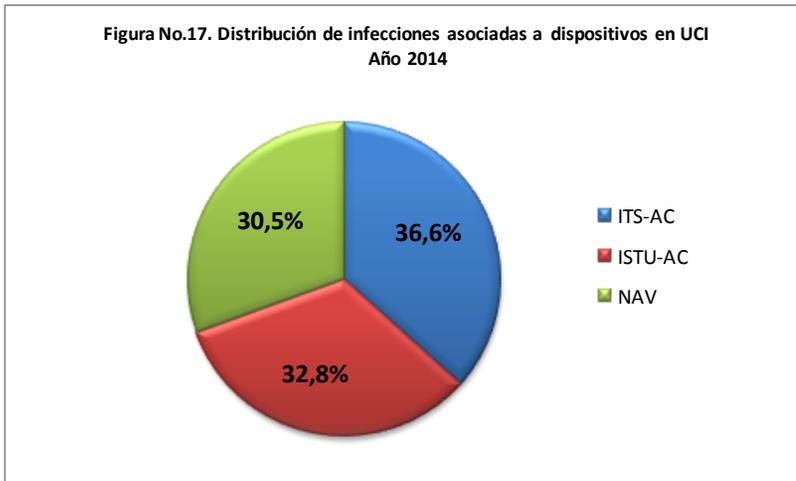
Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública
Fenotipo de resistencia: sau_oxa: *S. aureus* resistente a oxacilina; efa_van: *E. faecalis* resistente a vancomicina; efm_van: *E. faecium* resistente a vancomicina

5. Análisis de Infecciones Asociadas a Dispositivos

5.1 Distribución de Microorganismos en Infecciones Asociadas a Dispositivos

A partir de la información proporcionada por las UPGD en las bases de datos Whonet con relación a las infecciones asociadas a dispositivos, durante el año 2014 se reportaron al sistema de vigilancia en el servicio UCI 1444 infecciones, de las cuales 529 (36,6%) correspondieron a Infección del torrente sanguíneo asociado a catéter (ITS-AC), 474 (32,8%) a infección sintomática del tracto urinario asociada a catéter (ISTU-AC) y 441 (30,5%) a neumonía asociada a ventilador (NAV).

Para el servicio No UCI se reportaron 143 infecciones de las cuales 55 (38,4%) correspondieron a ITS-AC, 78 (54,5%) a ISTU-AC y 10 (6,9%) a NAV (Figura No.17 y 18).



Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública. ITS-AC: Infección torrente sanguíneo asociada a catéter, ISTU-AC: Infección sintomática del tracto urinario asociada a catéter; NAV: Neumonía asociada a ventilador.

La distribución de microorganismos de acuerdo al tipo de infección, mostró que en el servicio UCI los tres patógenos que predominaron en las ITS-AC fueron *K. pneumoniae* (18,6%), *S. epidermidis* (11,8%) y *P. aeruginosa* (9%); en ISTU predominó *E. coli* (27,7%), *K. pneumoniae* (18,6%) y *P. aeruginosa* (17,6%) y en NAV predominó *K. pneumoniae* (27,2%), *P. aeruginosa* (21%) y *S. aureus* (11,3%). Para el servicio No UCI, es importante tener en cuenta que el número de infecciones notificado fue menor; sin embargo se observó que para ITS-AC predominó *K. pneumoniae* (19,3%), *P. aeruginosa* (15,8%) y *S. epidermidis* (14%) y en ISTU *E. coli* (33,3%), *P. aeruginosa* (19,2%) y *K. pneumoniae* (18%).

Tabla No.17 Distribución de microorganismos en Infecciones Asociadas a Dispositivos

Microorganismos	Servicio UCI			Servicio No UCI		
	ITS-AC	ISTU-AC	NAV	ITS-AC	ISTU-AC	NAV
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
<i>E.coli</i>	2 (0,4)	135 (27,7)	25 (5,2)	2(3,5)	26 (33,3)	--
<i>K. pneumoniae</i>	101 (18,6)	90 (18,6)	130 (27,2)	11 (19,3)	14 (18)	1 (10)
<i>P.aeruginosa</i>	49 (9)	86 (17,6)	100 (21)	9 (15,8)	15 (19,2)	3 (30)
<i>P. mirabilis</i>	2 (0,4)	33 (6,8)	13 (2,7)	1 (1,7)	3 (3,8)	--
<i>C. albicans</i>	12 (2,2)	20 (4,1)	1 (0,2)	--	--	--
<i>E. cloacae</i>	27 (5)	19 (3,9)	16 (3,3)	1 (1,7)	2 (2,7)	--
<i>E. faecalis</i>	16 (2,9)	18 (3,7)	1 (0,2)	--	1 (1,3)	1 (10)
<i>S. marcescens</i>	46 (8,5)	10 (2)	15 (3,2)	3 (5,3)	--	--
<i>A. baumannii</i>	33 (6,1)	11 (2,2)	50 (10,5)	5 (8,8)	3 (3,8)	2 (20)
<i>S. epidermidis</i>	64 (11,8)	--	1 (0,2)	8 (14)	--	--
<i>S. aureus</i>	44 (8,1)	4 (0,9)	54 (11,3)	5 (8,8)	1 (1,3)	2 (20)
<i>S. maltophilia</i>	10 (1,8)	5 (1)	27 (5,6)	5 (8,8)	1 (1,3)	1 (10)
Otros	137 (25,2)	56 (11,5)	45 (9,4)	7 (12,3)	9 (11,5)	0
Total	543 (100)	487 (100)	478 (100)	57 (100)	78 (100)	10 (100)

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública

ITS-AC: Infección torrente sanguíneo asociada a catéter, ISTU-AC: Infección sintomática del tracto urinario asociada a catéter; NAV: Neumonía asociada a ventilador.

5.2 Fenotipos de resistencia en Infecciones asociadas a dispositivos

Se realizó un análisis de los fenotipos de resistencia de los microorganismos más frecuentes presentados en infecciones asociadas a dispositivos por servicio y cuyo número de microorganismos fue representativo durante el año 2014.

Se observó la presencia de *S. aureus* resistente a meticilina con porcentajes por encima del 30% en ITS-AC en el servicio UCI, superando incluso el porcentaje del análisis global. Para ITS-AC en los dos servicios, a pesar del bajo número de aislamientos en el servicio de No UCI, llama la atención los altos porcentajes de resistencia en *K. pneumoniae* a cefalosporinas de tercera generación y carbapenémicos. La resistencia frente a carbapenémicos en *P. aeruginosa* presentó los más altos porcentajes en las infecciones del torrente sanguíneo, superando los porcentajes globales en este fenotipo. A pesar del bajo número de aislamientos de *A. baumannii* en las ISTU-AC, la resistencia frente a carbapenémicos fue alta, superando el 80%. En NAV se resalta en el servicio UCI, la presencia de altos porcentajes de resistencia frente a carbapenémicos en *K. pneumoniae* que superan el 35% y a *A. baumannii* por encima del 50%.

Tabla No.18 Fenotipos de resistencia en Infecciones asociadas a dispositivos por servicio

Fenotipos	Infección torrente sanguíneo asociada a catéter		Infección sintomática del tracto urinario		Neumonía asociada a ventilador
	UCI (n=543)	No UCI (n=57)	UCI (n=487)	No UCI (n=78)	UCI (n=478)
	n ((%)	n ((%)	n ((%)	n ((%)	n ((%)
sau_oxa	44 (34,1)	--	4 (25)	--	54 (27,8)
efa_van	16 (0)	--	17 (0)	--	
eco_caz	21 (23,8)	2 (0)	127 (26)	26 (34,6)	23 (47,8)
eco_ctx	22 (4,7)	2 (0)	66 (18,1)	12 (8,3)	6 (33,3)
eco_cro	22 (27,3)	2 (0)	134 (26,9)	25 (36)	25 (48)
eco_ipm	16 (0)	2 (0)	72 (1,4)	14 (0)	20 (0)
eco_mem	22 (0)	2 (0)	129 (1,6)	24 (0)	24 (0)
eco_ert	22 (0)	2 (0)	127 (3,1)	24 (0)	23 (4,3)

kpn_caz	95 (49,5)	11 (36,4)	84 (50)	14 /78,6)	119 (36,1)
kpn_ctx	37 (56,7)	4 (25)	49 (46,9)	9 (77,7)	42 (47,6)
kpn_cro	100 (51)	11 (36,4)	88 (51,1)	14 /78,6)	128 (35,2)
kpn_ipm	66 (9,1)	7 (0)	38 (5,3)	5 (0)	91 (6,6)
kpn_mem	100 (13)	11 (9,1)	82 (6,1)	13 (23,1)	128 (10,2)
kpn_ert	100 (19)	11 (27,2)	81 (11,1)	13 (23)	125 (16)
pae_caz	47 (8,5)	9 (0)	80 (25)	15 (13,3)	93 (12,9)
pae_tzp	49 (14,3)	9 (0)	69 (23,2)	10 (20)	94 (16)
pae_ipm	36 (41,7)	8 (37,5)	59 (42,4)	11 (18,2)	81 (37)
pae_mem	49 (34,7)	9 (11,1)	79 (43)	14 (21,4)	97 (27,8)
aba_ipm	25 (52)	5 (40)	7 (85,7)	2 (50)	36 (55,6)
aba_mem	29 (58,6)	5 (40)	9 (88,9)	3 (66,7)	39 (61,5)

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Dirección Redes en Salud Pública. Fenotipos: eco_caz: *E. coli* resistente a ceftazidima; eco_cro: *E. coli* resistente a ceftriaxona; eco_ctx: *E. coli* resistente a cefotaxima; eco_etp: *E. coli* resistente a ertapenem; eco_ipm: *K. pneumoniae* resistente a ceftazidima; kpn_cro: *K. pneumoniae* resistente a ceftriaxona; kpn_ctx: *K. pneumoniae* resistente a cefotaxima; kpn_etp: *K. pneumoniae* resistente a ertapenem; kpn_ipm: *K. pneumoniae* resistente a imipenem; kpn_mem: *K. pneumoniae* resistente a meropenem. pae_ipm: *P. aeruginosa* resistente a imipenem; pae_mem: *P. aeruginosa* resistente a meropenem; aba_ipm: *A. baumannii* resistente a imipenem; aba_mem: *A. baumannii* resistente a meropenem. sau_oxa: *S. aureus* resistente a oxacilina; efa_van: *E. faecalis* resistente a vancomicina; efm_van: *E. faecium* resistente a vancomicina. UCI: Unidad de cuidado intensivo. No UCI: hospitalización. n: Numero de aislamientos probados frente al antibiótico. --: Presenta un número de aislamientos inferior a 4.

6. Conclusiones y Recomendaciones

El análisis comparativo de los fenotipos de resistencia por departamento destaca:

- Los mayores porcentajes de resistencia a cefalosporinas de tercera generación en Enterobacterias se presentaron en los departamentos de Santander, Valle del Cauca, Meta y distrito de Barranquilla. Es importante resaltar que de estos cuatro departamentos, Meta cuenta con un número menor de UPGD reportando al Sistema de Vigilancia, llamando la atención su alto porcentaje de resistencia a cefalosporinas de tercera generación especialmente en *K. pneumoniae* en el servicio de UCI, alcanzando el 44% y superando el nivel nacional (promedio nacional 38%).
- En general se destaca una tendencia al aumento en la resistencia de *E. coli* a carbapenémicos en los dos servicios. Con respecto a *K. pneumoniae* se observó que los departamentos que presentaron mayores porcentajes de resistencia a esta familia de antibióticos fueron Antioquia, Meta y Bogotá superando el nivel nacional (promedio nacional en UCI 13% y No UCI 11,5%)
- La resistencia frente a carbapenémicos en bacilos Gram negativos no fermentadores en los dos servicios mostró que los mayores porcentajes en *A. baumannii* fueron reportados por los departamentos de Valle del Cauca, Santander y el distrito de Barranquilla superando el nivel nacional (promedio nacional 53,8% en UCI y 46,8% en No UCI), vale la pena destacar que el departamento de Meta presentó alta resistencia a esta familia de antibióticos en el servicio UCI. Con respecto a *P. aeruginosa*, los departamentos de Santander y Valle presentaron los más altos porcentajes de resistencia frente a carbapenémicos, superando el porcentaje nacional (promedio nacional (29,7% en UCI y 22,3% en No UCI).
- Llama la atención los altos porcentajes de resistencia a oxacilina en *S. aureus* principalmente en el servicio No UCI, siendo los departamentos de Santander, Valle del Cauca, Meta y el distrito de Barranquilla los que reportaron los mayores porcentajes que superaron el nivel nacional (37,8% No UCI). Para *E. faecium* se observaron altos porcentajes de resistencia a vancomicina principalmente en el servicio UCI, en el Distrito de Bogotá y Departamento de Valle del Cauca superando el nivel nacional (23,9% UCI).

Con base a los resultados obtenidos durante el año 2014 se realizan las siguientes recomendaciones:

- Los departamentos de Santander, Valle del Cauca, distrito de Barranquilla y Meta al presentar los más altos porcentajes de resistencia en los principales fenotipos, requieren realizar un análisis de la situación en cada una de sus UPGD e intensificar y fortalecer las medidas de higiene y prevención de las infecciones.
- Fortalecer la capacidad de los laboratorios en la detección de mecanismos de resistencia (a través de la realización de las pruebas complementarias de tamizaje) y realizar un análisis adecuado del antibiograma, lo cual permitirá tomar las medidas de contención de estos patógenos multirresistentes y evitar la diseminación a otros centros hospitalarios o dentro de la misma institución.
- Cada UPGD deberá realizar análisis de la información de resistencia antimicrobiana, la cual proporcionará al clínico herramientas que servirán como una guía general para establecer una terapia antimicrobiana adecuada. Dicha información debe ser difundida en los diferentes canales institucionales destacando los resultados más importantes que contribuyan a la toma de decisiones y fortalecimiento de las medidas de prevención y control adecuadas.
- La información presentada con respecto a las infecciones a partir de las bases de datos Whonet, es un primer acercamiento para conocer el comportamientos de las IAD y los perfiles de resistencia de los microorganismos causales, lo cual permitirá obtener una información útil para enfocar las medidas de prevención y control en cada uno de los niveles de vigilancia.
- Dar cumplimiento a las normas y circulares emitidas por el Ministerio de Salud y Protección Social y el INS para la vigilancia de las IAAS, resistencia a los antimicrobianos y consumo de antibióticos.

7. Bibliografía

1. World Health Organization. Antimicrobial Resistance Global Report on Surveillance. 2014.
2. Organización mundial de la salud <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/amr-report/es/>
3. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia epidemiológica de resistencia bacteriana a los antimicrobianos en el ámbito hospitalario PRO-R02.0000-043. 2014. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Resistencia%20Bacteriana.pdf>
4. Instituto Nacional de Salud. Manejo del software Whonet para la Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos 2014. Disponible en <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Documentos%20de%20inters%20SRNL/Manejo%20de%20Software%20Whonet%20para%20Vig%20Resist%20Antimicrobiana.pdf>
5. Clinical and Laboratory Standar Institute (CLSI). Performance Standars for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Fourth Informational Supplement. M100-S24. 2014;34 (1).