

## Informe de Resultados de la Vigilancia por Laboratorio de Resistencia antimicrobiana en Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) 2017

**Elaborado por:**

María Victoria Ovalle  
Sandra Yamile Saavedra Rojas  
Mabel Karina Rodríguez  
Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia  
Dirección Redes en Salud Pública

**Revisado por:**

Carolina Duarte Valderrama  
Coordinadora Grupo de Microbiología

**Aprobado por:**

Claudia Regina Llerena Polo  
Director Técnico (E) Redes en Salud Pública

**Como citar este documento:** Instituto Nacional de Salud (INS). Resultados del Programa de Informe de Resultados de la Vigilancia por Laboratorio de Resistencia antimicrobiana en Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) 2017

## Tabla de contenido

<b>Vigilancia por el laboratorio de resistencia a los antimicrobianos en Infecciones asociadas a la atención en Salud (IAAS)</b> .....	<b>4</b>
<b>Distribución de carbapenemasas</b> .....	<b>6</b>
<b>Distribución geográfica de otros marcadores de resistencia de interés en salud pública</b> .....	<b>11</b>
<b>Resultados de la vigilancia de resistencia a los antimicrobianos (Whonet) en infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS)</b> .....	<b>12</b>
Distribución de microorganismos en todas las muestras en servicio UCI y No UCI .....	13
Perfil de resistencia global en servicios UCI y No UCI .....	13
<b>Comportamiento de los principales fenotipos de resistencia antimicrobiana por entidad territorial y servicio (UCI y No UCI)</b> .....	<b>18</b>
Fenotipos de resistencia en Enterobacterias .....	18
Fenotipos de resistencia en bacilos Gram negativos no fermentadores.....	22
Fenotipos de resistencia en Gram positivos.....	23
<b>Percentiles de resistencia nacionales discriminados por servicio (UCI y No UCI)</b> .....	<b>24</b>
<b>Análisis de infecciones Asociadas a dispositivos por servicio (UCI y No UCI)</b> .....	<b>26</b>
Distribución de Infecciones asociadas a dispositivos por servicio (UCI y No UCI) .....	26
Distribución de microorganismos por tipo de infección en UCI.....	26
Distribución de microorganismos por tipo de infección en hospitalización (No UCI).....	28
Fenotipos de resistencia en Infecciones Asociadas a Dispositivos .....	29
<b>Bibliografía</b> .....	<b>31</b>

## Tabla de tablas y figuras

<b>Tabla 1. Distribución de los aislamientos recibidos en el programa por entidad territorial septiembre 2012-2017</b> ..	<b>5</b>
<b>Tabla 2. Aislamientos enviados para confirmación de carbapenemasas por microorganismo</b> .....	<b>6</b>
<b>Tabla 3. Fenotipos de resistencia en <i>E. coli</i></b> .....	<b>18</b>
<b>Tabla 4. Fenotipos de resistencia en <i>K. pneumoniae</i></b> .....	<b>19</b>

Tabla 5. Fenotipos de resistencia en <i>P. aeruginosa</i> y <i>A. baumannii</i> .....	22
Tabla 6. Fenotipos de resistencia en <i>S. aureus</i> , <i>E. faecalis</i> y <i>E. faecium</i> .....	23
Tabla 7. Fenotipos de resistencia en UCI .....	24
Tabla 8. Fenotipos de resistencia en No UCI .....	25
Tabla 9. Distribución de microorganismos en infecciones asociadas a dispositivos en UCI .....	27
Tabla 10. Distribución de microorganismos en infecciones asociadas a dispositivos en No UCI.....	28
Tabla 11. Fenotipos de resistencia en infecciones asociadas a dispositivos en UCI .....	29
Tabla 12. Fenotipos de resistencia en infecciones asociadas a dispositivos en No UCI .....	30
Figura 1. Distribución de carbapanemasas por microorganismo.....	7
Figura 2. Distribución geográfica de casos de carbapanemasas en Colombia, septiembre 2012-2017-.....	8
Figura 3. Distribución geográfica de casos de co-producción de carbapanemasas en Colombia, septiembre 2012-2017 .....	9
Figura 4a. Distribución geográfica de casos de <i>mcr-1</i> .....	11
Figura 4b. Distribución geográfica de casos de <i>Optra</i> .....	11
Figura 5. Frecuencia de microorganismos en UCI. Año 2017 .....	13
Figura 6. Frecuencia de microorganismos en No UCI. Año 2017 .....	13
Figura 7. Perfil de resistencia en Enterobacterias en UCI y No UCI. Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Año 2017 .....	14
Figura 8. Perfil de resistencia en bacilos Gram negativos no fermentadores en UCI y No UCI. Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Año 2017 .....	15
Figura 9. Perfil de resistencia en Gram positivos en servicio UCI y No UCI. Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Año 2017 .....	16
Figura 10. Perfil de resistencia en <i>E. faecalis</i> y <i>faecium</i> en servicio UCI y No UCI. Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Año 2017 .....	17
Figura 11. Porcentaje de resistencia a carbapenémicos <i>K. pneumoniae</i> en UCI .....	20
Figura 12. Porcentaje de resistencia a carbapenémicos <i>K. pneumoniae</i> No UCI.....	21
Figura 13. Distribución de infecciones asociadas a dispositivos en UCI. 2017.....	26
Figura 14. Distribución de infecciones asociadas a dispositivos en No UCI. 2017.....	26

Los datos presentados en este informe corresponden a los aislamientos bacterianos recibidos en el programa de vigilancia por laboratorio de resistencia a los antimicrobianos en Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) entre el periodo septiembre de 2012 a diciembre de 2017, los cuales fueron enviados por 23 Laboratorios de Salud Pública Departamentales y Distrital, para confirmación de producción de carbapenemasas en Enterobacterias y bacilos Gram negativos no fermentadores, resistencia a colistina en bacilos Gram negativos, resistencia a vancomicina en *Enterococcus spp*, *Staphylococcus aureus* y otros perfiles de resistencia antimicrobiana inusuales; los criterios de envío se basan en el flujograma establecido por el Laboratorio Nacional de Referencia para el año 2017, por lo tanto, este informe no representan el panorama nacional, solo refleja el resultado de la vigilancia en las entidades territoriales que participan en el programa.

Adicionalmente, se presentan los resultados de la vigilancia de resistencia bacteriana a través del software Whonet, notificada por las entidades territoriales durante el año 2017. Dicha información es obtenida mensualmente por las Unidad Primaria Generadora del Dato (UPGD) a partir de los datos de microbiología obtenidos de los equipos automatizados y remitida posteriormente a sus respectivas entidades territoriales, previo control de calidad de acuerdo a lo establecido en el Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Resistencia Bacteriana a los Antimicrobianos en el ámbito hospitalario (1) y el Instructivo de Manejo del software Whonet para la vigilancia de la Resistencia a los antimicrobianos adaptado por el INS (2)

## Vigilancia por el laboratorio de resistencia a los antimicrobianos en IAAS

Tabla 1. Distribución de los aislamientos recibidos en el programa por entidad territorial septiembre de 2012 – 2017

Entidad territorial	Enterobacterias	<i>Pseudomonas spp.</i>	<i>Acinetobacter spp</i>	Otros no fermentadores	<i>Enterococcus spp</i>	<i>Staphylococcus spp</i>
Amazonas	1	0	0	0	0	0
Antioquia	537	477	77	11	10	5
Arauca	0	0	0	0	1	0
Atlántico	54	41	16	5	2	13
Bogotá D.C.	111	230	10	22	3	3
Bolívar	24	7	3	0	0	0
Boyacá	35	55	4	0	6	2
Caldas	33	18	0	1	0	1
Caquetá	4	0	0	0	0	2
Casanare	13	3	1	0	0	1
Cauca	48	57	8	2	15	0
Cesar	6	2	0	0	0	1
Córdoba	10	7	3	0	0	0
Cundinamarca	54	54	0	0	12	3
Huila	31	53	10	0	7	0
Magdalena	0	0	0	1	0	0
Meta	42	45	6	1	1	0
Nariño	58	44	6	0	7	0
Norte de Santander	65	82	23	5	0	0
Quindío	14	11	5	0	0	2
Risaralda	51	87	10	0	2	1
Santander	405	184	40	20	23	29
Sucre	3	4	1	0	0	0
Tolima	0	4	0	0	0	0
Valle del Cauca	201	312	46	21	30	3
<b>Total</b>	<b>1797</b>	<b>1777</b>	<b>269</b>	<b>89</b>	<b>119</b>	<b>66</b>

Nota: Se excluyen aislamientos contaminados o aquellos que presentaron discrepancia entre la identificación remitida y la encontrada en el INS

En nuestra vigilancia, durante el período septiembre de 2012 a diciembre de 2017, se recibieron un total de 3932 aislamientos de bacilos Gram negativos, de los cuales 3568 fueron enviados para confirmación de carbapenemasas, evidenciándose por el LNR la presencia de estas enzimas en 2737 aislamientos (tabla 2).

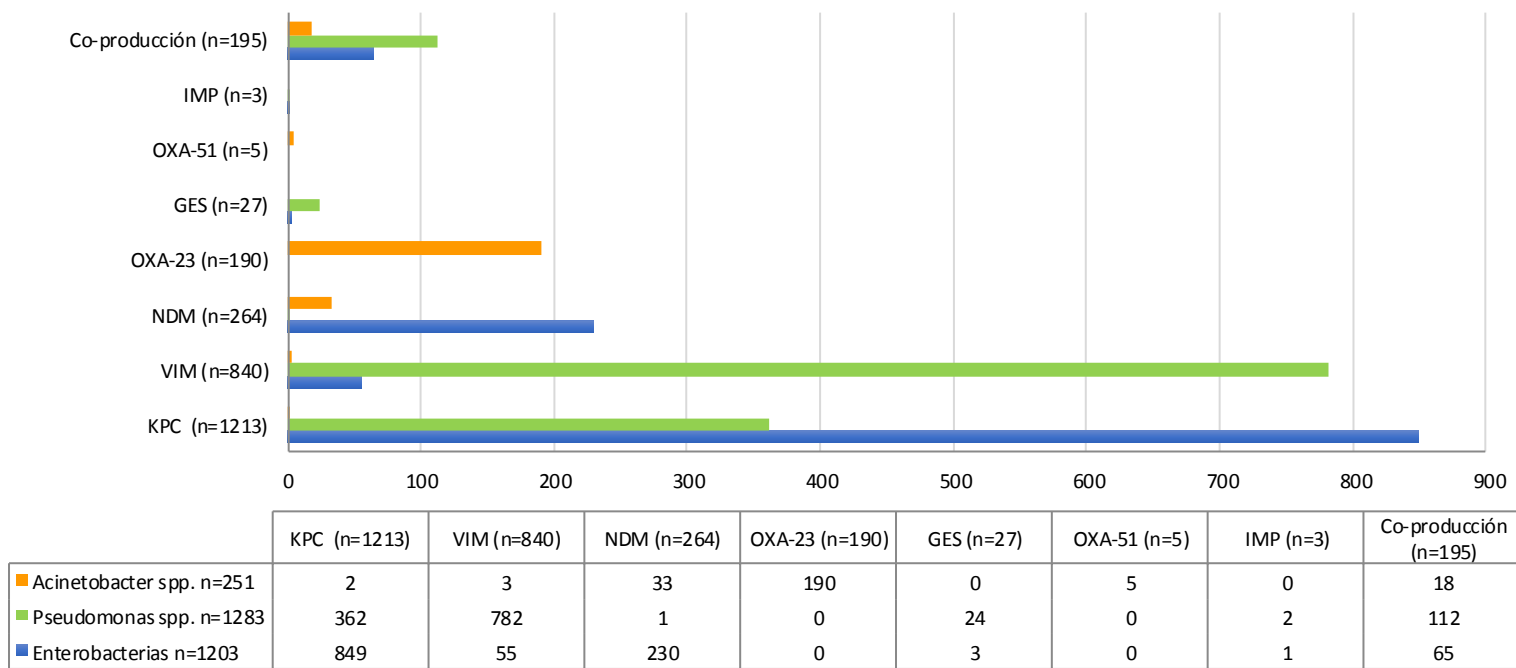
Tabla 2. Aislamientos enviados para confirmación de carbapenemasas por microorganismo

Microorganismos	Total	Resistentes a carbapenémicos			Sensibles
		n	Carbapenamasa	No carbapenemasa	
Enterobacterias	1544	1387	1203	184	157
<i>Pseudomonas spp.</i>	1758	1690	1283	407	68
<i>Acinetobacter spp.</i>	266	259	251	8	7
Total	3568	3336	2737	599	232

### Distribución de carbapenemasas

En cuanto a la distribución de carbapenemasas, las más prevalentes por microorganismo fueron: en Enterobacterias KPC seguida de NDM; en *Pseudomonas spp.*, las carbapenemasas VIM y KPC en una relación 2:1 respectivamente y en *Acinetobacter spp.*, fue OXA-23 (figura 1). Del total de aislamientos positivos para carbapenemasas (n = 2737) el 7.1% (n=195) corresponden a aislamientos con co-producción de carbapenemasas.

Figura 1. Distribución de carbapenemasas por microorganismo



En nuestra vigilancia, la distribución geográfica de las carbapenemasas fue la siguiente: KPC y VIM son las más diseminadas detectándose en 21 entidades territoriales; seguidas de OXA-23 y NDM identificadas en 15 y 13 respectivamente; las menos detectadas fueron GES e IMP presentes en cinco y tres entidades territoriales (figura 2) Las co-producciones más identificadas fueron KPC + VIM y KPC + NDM encontradas principalmente en *Pseudomonas* spp., y Enterobacterias respectivamente (figura 3).

Figura 2. Distribución geográfica de casos de carbapenemasas en Colombia, septiembre 2012 – 2017

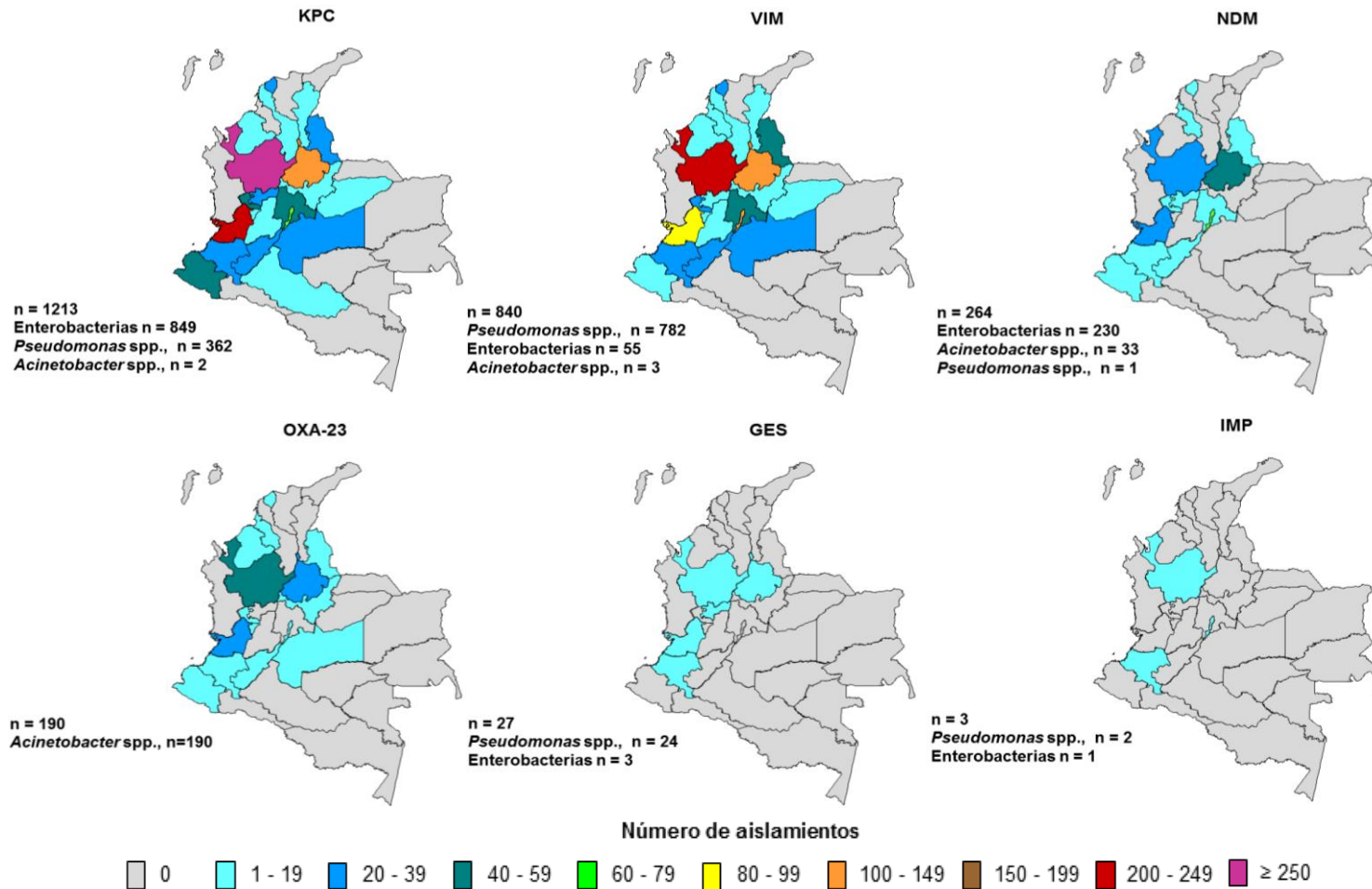




Figura 3. Distribución geográfica de casos de co-producción de carbapenemasas en Colombia, septiembre 2012 – 2017

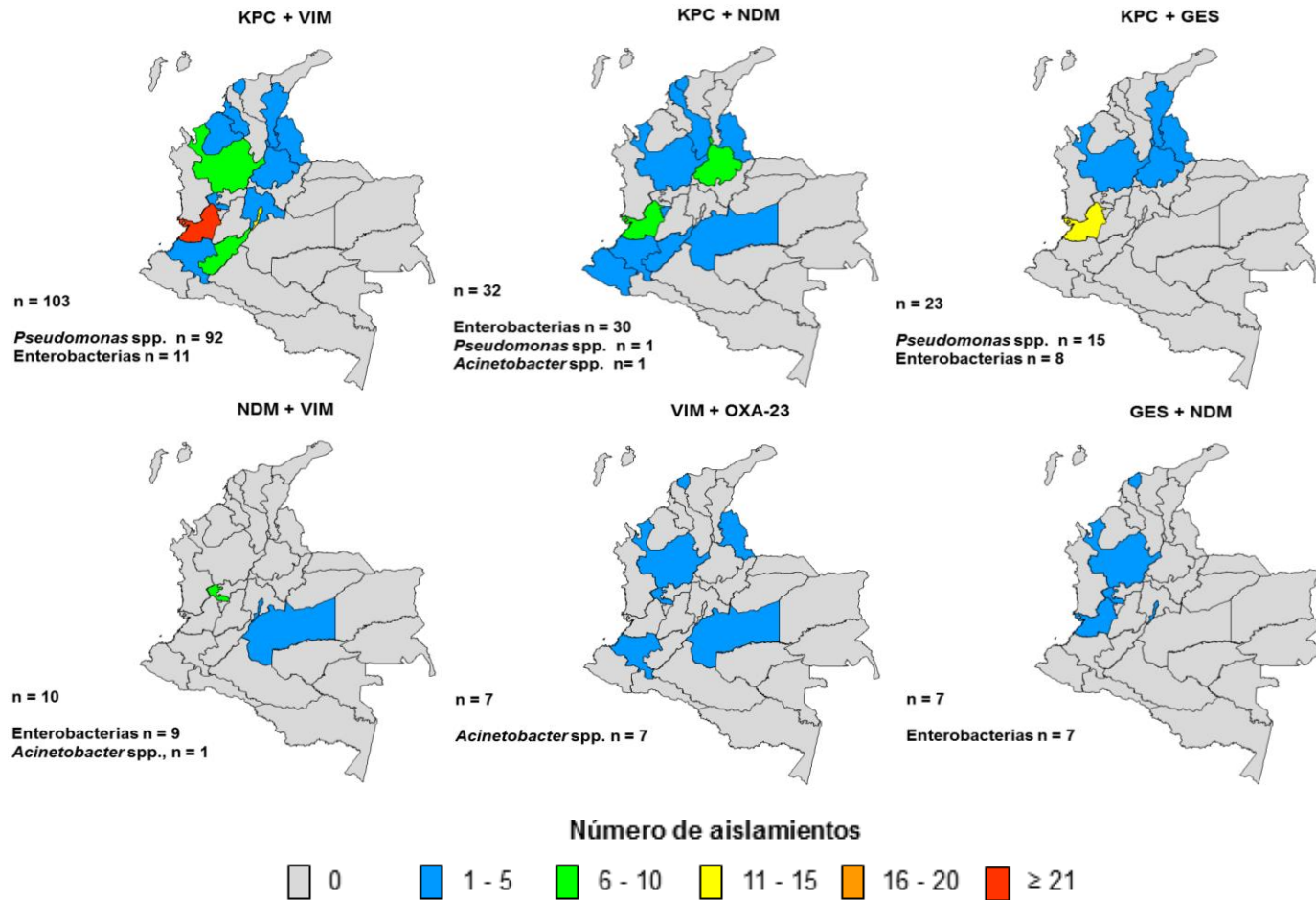
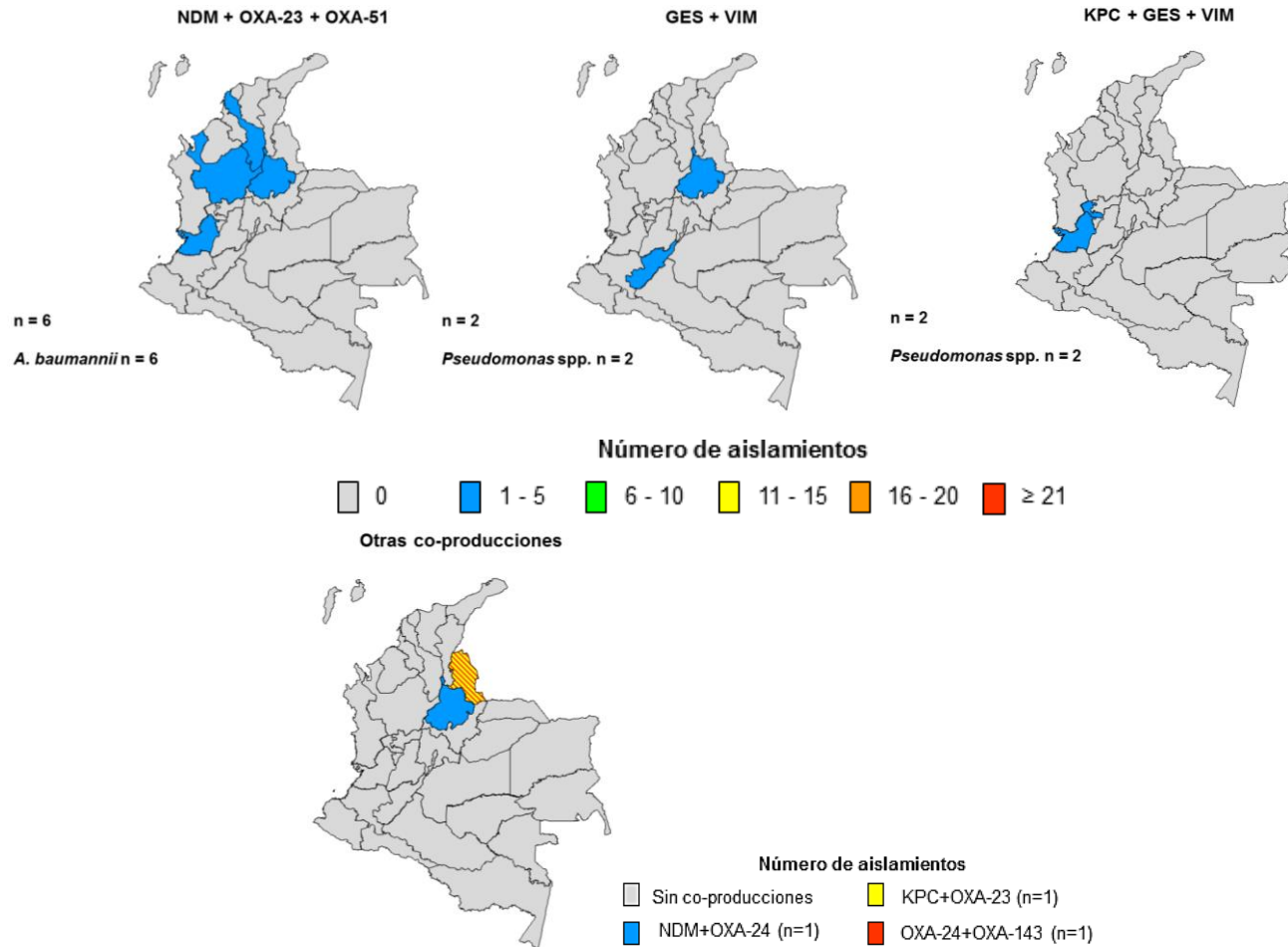
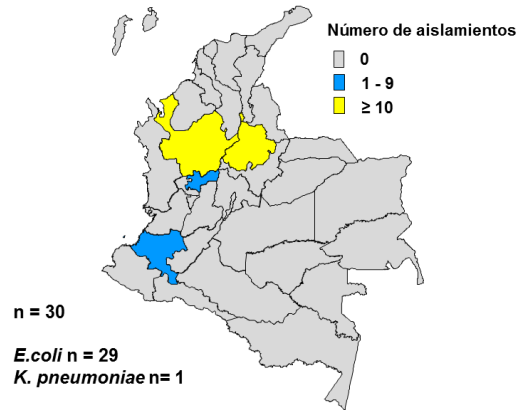


Figura 3. (Continuación)



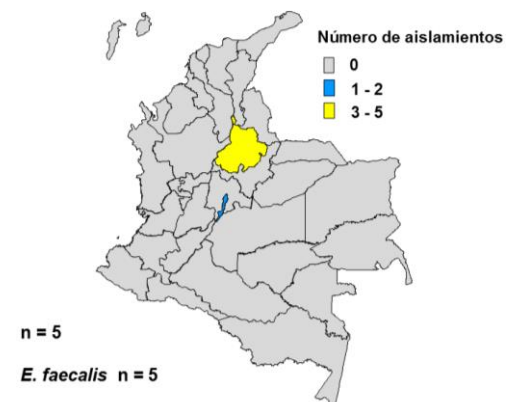
## Distribución geográfica de otros marcadores de resistencia de interés en salud pública

**Figura 4a. Distribución geográfica de casos de *mcr-1***  
*mcr-1* (junio de 2013 – diciembre 2017)



Aproximadamente el 10% de los aislamientos con resistencia a colistina son portadores del gen *mcr-1*, este gen principalmente se identificó en aislamientos de *E. coli* y fue detectado en siete entidades territoriales (figura 4a)

**Figura 4b. Distribución geográfica de casos de *Optra***  
*Optra* (junio de 2016 – diciembre 2017)



El gen *Optra*, confiere resistencia transferible a oxazolidinonas (linezolid) y fenicoles, fue reportado en China en 2015; en Colombia su primer reporte se realizó en 2017, por CORPOICA (actualmente AGROSAVIA), en tres aislamientos de *Enterococcus faecalis* provenientes de carne cruda de origen avícola. Teniendo en cuenta este hallazgo y bajo el marco de trabajo de la Mesa Técnica de Resistencia Antimicrobiana liderada por el Ministerio de Salud y Protección Social, el Grupo de Microbiología del INS acuerda realizar la búsqueda de *Optra* en aislamientos clínicos; a mediados de 2017, en colaboración investigativa con el grupo UGRA de la Universidad del Bosque, identificamos en Colombia el primer aislamiento clínico portador de *Optra* enviado a la vigilancia en 2016. En 2018, el INS implementa la PCR para detección de *Optra*, y de manera retrospectiva detecta este gen en cuatro aislamientos de *Enterococcus faecalis* resistentes a linezolid recibidos en 2017 y enviados de Santander y Bogotá D.C., (figura 4b)

## Resultados de la vigilancia de resistencia a los antimicrobianos (Whonet) en IAAS

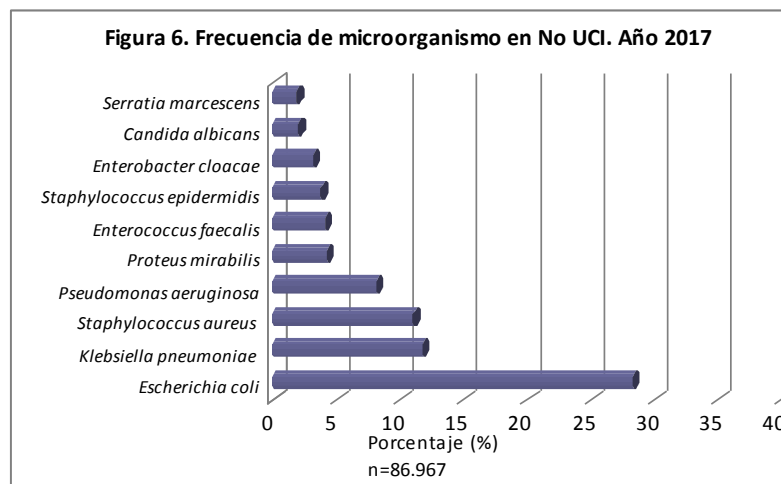
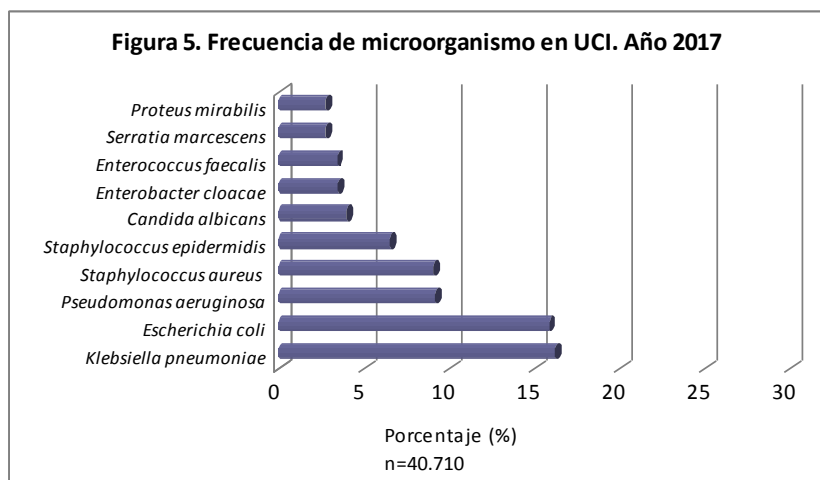
Para el análisis de la información de resistencia se utilizó el software Whonet 5.6, con la opción “por paciente solo el primer aislamiento” y siguiendo las recomendaciones vigentes del Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio 2017 (CLSI por sus siglas en inglés) (3). El presente análisis tuvo en cuenta las bases de datos de los siguientes Entidades territoriales:

Entidad territorial	Número UPGD
<b>Distrito de Bogotá</b>	64
<b>Antioquia</b>	33
<b>Valle del Cauca</b>	28
<b>Distrito de Barranquilla</b>	22
<b>Santander</b>	14
<b>Cundinamarca</b>	13
<b>Risaralda</b>	9
<b>Meta</b>	6
<b>Boyacá</b>	7
<b>Quindío</b>	6
<b>Caldas</b>	8
<b>Cesar</b>	10
<b>Huila</b>	7
<b>Norte de Santander</b>	8
<b>TOTAL</b>	235

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS

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

La frecuencia de microorganismos en el servicio de UCI y hospitalización (No UCI) mostró que los microorganismos más frecuentes fueron *K. pneumoniae* (16,2% y 11,8% respectivamente), *E. coli* (15,9% y 28,3% respectivamente) (figuras 5 y 6).



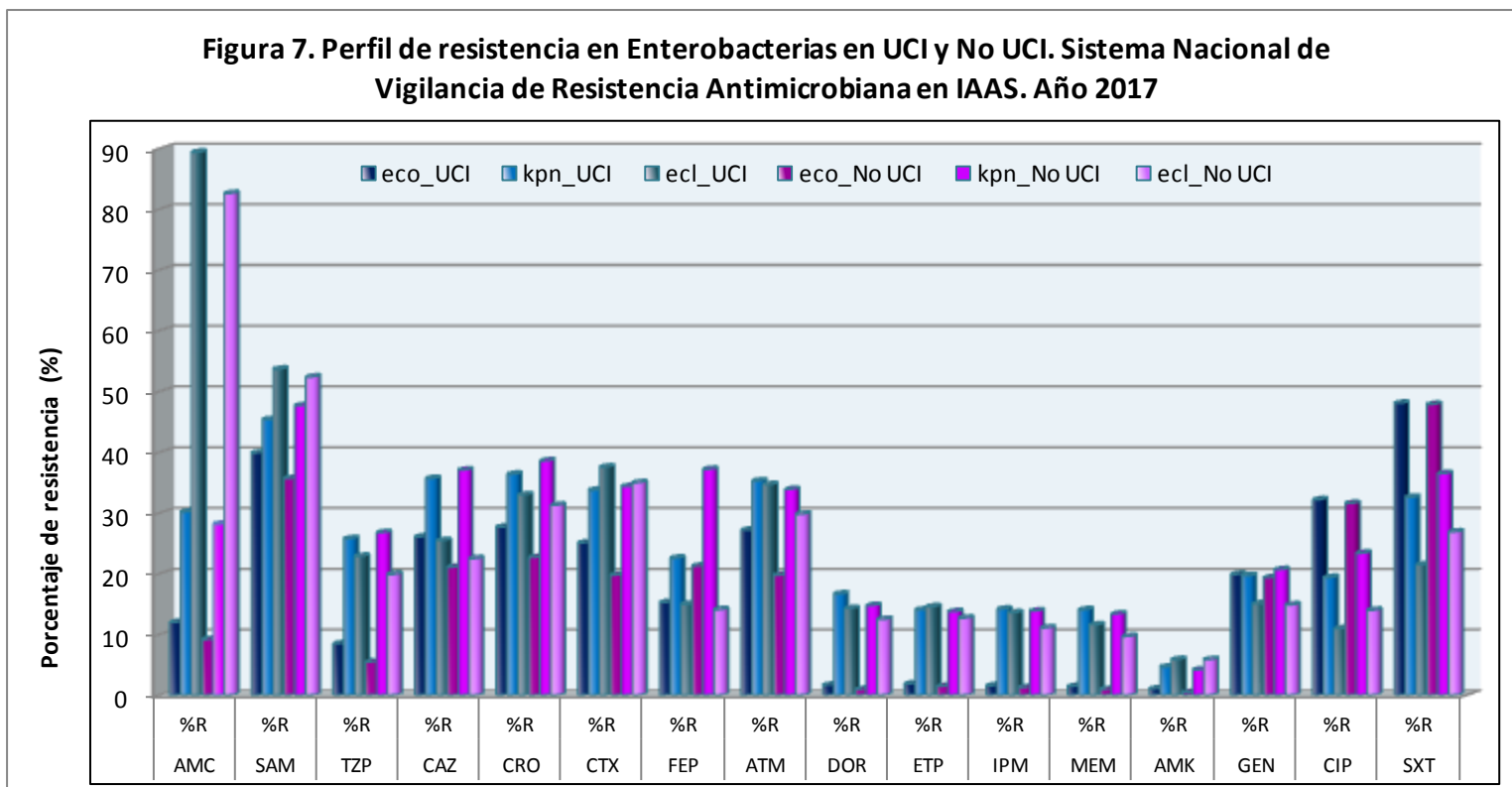
Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS.

## Perfil de resistencia global en servicios UCI y No UCI

El análisis global mostró para *K. pneumoniae* porcentajes de resistencia a cefalosporinas de tercera generación en un rango entre 33,8% y 36,4% en UCI y entre 34,4% y 38,6% en no UCI, porcentajes similares a los reportados en 2016. La resistencia frente a carbapenémicos presentó un comportamiento similar al año anterior, alcanzando un porcentaje de 14,2% en UCI y 13,9% en No UCI.

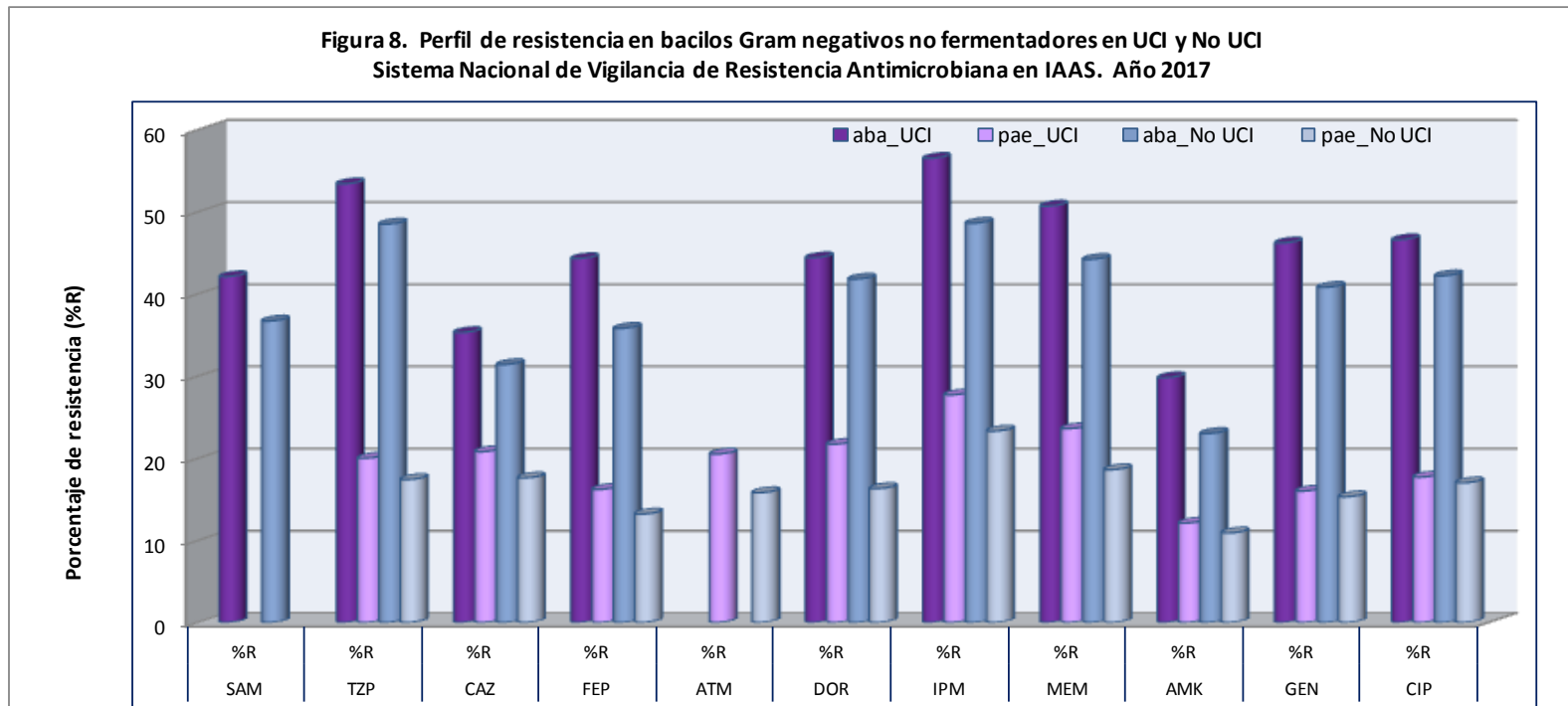
En *E. coli* la resistencia a cefalosporinas de tercera generación fue mayor para el servicio de UCI con un promedio de 26,3% y para No UCI de 21,2%. El comportamiento de la resistencia a carbapenémicos fue similar al año 2016, alcanzando 1,9% en UCI y 1,5% en No UCI (figura 7)

**Figura 7. Perfil de resistencia en Enterobacterias en UCI y No UCI. Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Año 2017**



Microorganismos: eco: *E.coli*; kpn: *K.pneumoniae*; ecl: *E. cloacae*. Antibióticos: AMC: amoxicilina ácido clavulánico; SAM: ampicilina sulbactam; 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; No UCI: hospitalización.

Con respecto los bacilos Gram negativos no fermentadores, se observó que *A. baumannii* presenta un aumento no significativo ( $p>0,05$ ) en la resistencia a imipenem alcanzando un 56,5% en UCI en comparación con el año 2016. Para *P. aeruginosa* se presentó una ligera disminución en la resistencia a carbapenémicos en UCI (27,7% y 23,6% a imipenem y meropenem respectivamente) en comparación al año 2016 (31,6% y 25,4% a imipenem y meropenem respectivamente) que no son estadísticamente significativas ( $p>0,05$ ) (figura 8)

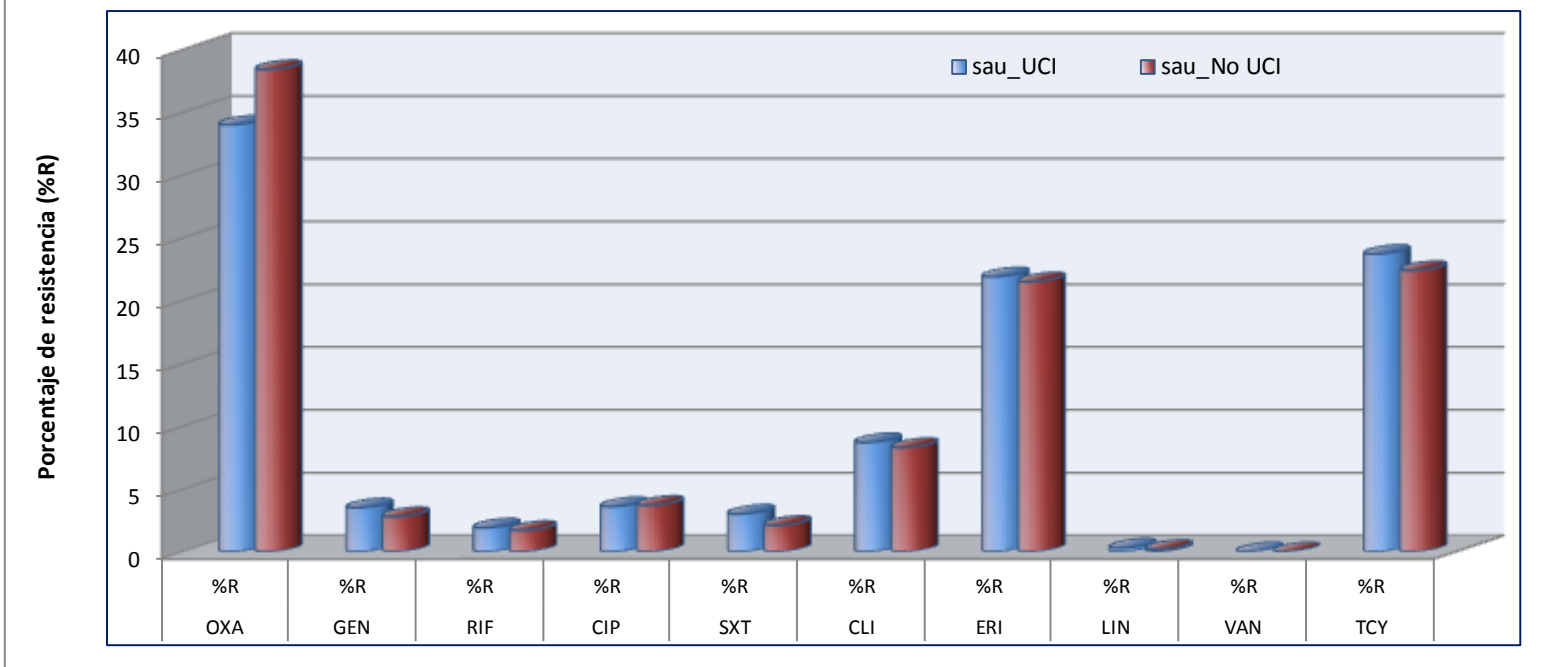


Microorganismos: aba: *A. baumannii*; pae: *P. aeruginosa*. Antibióticos: SAM:ampicilina sulbactam; TZP:piperacilina tazobactam; CAZ: ceftazidima; FEP:cefepime; ATM:aztreonam; DOR: doripenem; IPM:imipenem; MEM:meropenem; AMK:amikacina; GEN:gentamicina; CIP:ciprofloxacina; COL: colistina UCI: Unidad cuidados intensivos. No UCI: hospitalización



En bacterias Gram positivas, se observó en el servicio No UCI porcentajes mayores de resistencia a oxacilina (38,4%) comparado con el servicio UCI (34%), presentando un aumento en comparación al año 2016 (37,8 No UCI y 31,6%) (Figura 9).

**Figura 9. Perfil de resistencia en Gram positivos en servicio UCI y No UCI. Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Año 2017**

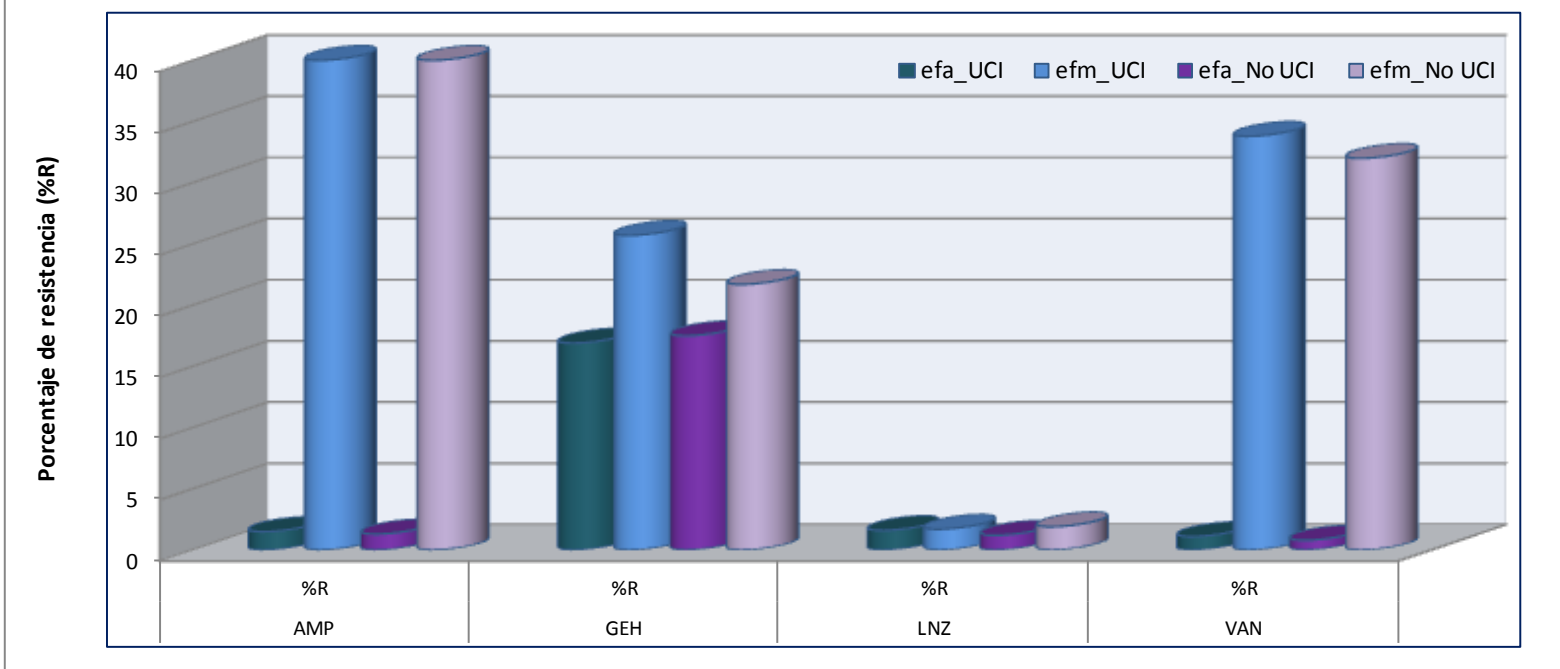


Microorganismos: sau: *S.aureus*.. Antibióticos: OXA:oxacilina, GEN:gentamicina, RIF:rifampicina, CIP: ciprofloxacina, SXT:trimetorpimsulfametoxazol, CLI: clindamicina ERI: eritromicina, LIN: linezolid; VAN: vacnomicina, TCY:tetraciclina. UCI: unidad de cuidados intensivos. No UCI: hospitalización.



Para *E. faecium* se observó un aumento en los porcentajes de resistencia a vancomicina en los dos servicios (UCI 33,8% y No UCI 32%) comparado con lo reportado el año anterior (UCI 22,3% y No UCI 25,3%), aumento que es estadísticamente significativo ( $p < 0,05$ ) (figura 10).

**Figura 10. Perfil de resistencia en *E. faecalis* y *faecium* en servicio UCI y No UCI. Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS. Año 2017**



Microorganismos: efa: *E. faecalis*; efm: *E. faecium*. Antibióticos: AMP: ampicilina; GEH. gentamicina de alta carga; LNZ: linezolid; VAN: vancomicina; OXA: oxacilina. UCI: Unidad de cuidados intensivos, No UCI: hospitalización

## Comportamiento de los principales fenotipos de resistencia antimicrobiana por entidad territorial y servicio (UCI y No UCI)

### Fenotipos de resistencia en Enterobacterias

A continuación, se presentan los principales fenotipos de resistencia en *E. coli* (eco\_caz, eco\_cro y eco\_ctx) en el servicio de UCI y No UCI. Las entidades territoriales que presentaron porcentajes de resistencia a cefalosporinas de tercera generación superando el porcentaje nacional (ya sea en uno o los dos servicios) fueron Cesar, Valle del Cauca, Norte de Santander, Quindío, Meta, Santander y Distrito de Barranquilla. En relación a la resistencia a carbapenémicos (eco\_etp, eco\_ipm y eco\_mem), porcentajes por encima del nivel nacional, en uno o los dos servicios se presentaron en Meta, Huila, Quindío, Valle del Cauca, Antioquia y Distrito de Barranquilla. (Tabla 3).

Tabla 3. Fenotipos de resistencia en *E. coli*

Entidad Territorial	UCI						No UCI					
	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefotaxima	Ertapenem	Imipenem	Meropenem	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefotaxima	Ertapenem	Imipenem	Meropenem
	%R	%R	%R	%R	%R	%R	%R	%R	%R	%R	%R	%R
Barranquilla	35,9	38,5	30,8	4,2	2	1,6	34,4	38,3	32,9	2,4	2,3	1,6
Cesar	34,2	51	31,5	0,4	0,4	0,4	22,7	25	22,1	0,5	0	0
Valle	33,5	35	33,6	2,4	2,4	1,9	27,1	28,1	23,8	1,6	1,6	1,2
Norte Santander	31,3	32,8	27,6	1,5	0,4	0,7	24,7	27,4	27,7	0,3	0,2	0,2
Quindío	28,4	28,6	23,8	2,7	1,7	2,7	25,9	25,5	24,7	6,4	4	2,8
Meta	28	30	23,5	9,5	2	6,7	21,3	21,2	15,8	9,5	3	4,1
Santander	27,1	26,3	34,7	0,9	0,6	0,5	19,6	20,9	13,8	2,4	1,1	1,1
Antioquia	26	26,5	21	1,9	2,6	2,2	19,5	19,6	17	0,7	1,1	0,8
Risaralda	26	25	20,6	1,7	3,1	3	24,9	23,3	23,8	2,2	1,1	0,7
Huila	19,6	19,6	25	2,8	1,3	1,7	17	17,2	15,2	2	1,2	1,6
Cundinamarca	19,3	21,9	16,5	1	0	0,6	13,7	14,4	13,6	0,6	0,4	0,4
Caldas	17,3	18,3	17,9	0,8	0,4	0,4	15,2	17	13,9	0,5	0,9	0,8
Bogotá	17,1	19,3	15,4	0,7	2	1,5	16,2	20,2	16,5	0,5	1,7	0,7
Boyaca	12,6	12,6	12,1	0,4	0,5	0,4	11	9,8	12,9	0,2	0	0,1
Nación	26,1	27,7	25,1	1,9	1,6	1,5	21,1	22,7	19,8	1,5	1,3	1

%R: porcentaje de resistencia. UCI: unidad de cuidados intensivos, No UCI: hospitalización

Los mayores porcentajes de resistencia a cefalosporinas de tercera generación en *K. pneumoniae* (kpn\_caz, kpn\_cro y kpn\_ctx) en uno o en los dos servicios están en: Santander, Valle del Cauca, Meta, Huila y los Distritos de Bogotá y Barranquilla. En relación a la resistencia a carbapenémicos en *K. pneumoniae* (kpn\_ipm, kpn\_mem y kpn\_ert) los mayores porcentajes por encima del nivel nacional, en uno o los dos servicios, se identificaron en Santander, Meta, Huila, Caldas, Quindío y Distrito de Barranquilla. (Tabla 4)

Tabla 4. Fenotipos de resistencia en *K. pneumoniae*

Entidad Territorial	UCI						No UCI					
	Ceftazidima %R	Ceftriaxona %R	Cefotaxima %R	Ertapenem %R	Imipenem %R	Meropenem %R	Ceftazidima %R	Ceftriaxona %R	Cefotaxima %R	Ertapenem %R	Imipenem %R	Meropenem %R
Santander	45,4	44,2	48,8	19,4	18,8	19,1	49,8	50,3	49,1	22,7	21,6	20,8
Norte Santander	44,8	45,1	52	10,9	10,8	10,3	40,9	41,2	48,6	6,1	5,4	5,3
Barranquilla	42,1	43,9	38,2	17,3	12,4	13,3	40,8	45,1	32,4	14,6	10,5	10,3
Valle	40,8	42,9	37	15,5	15,1	14,6	37,9	40,5	32,8	13,3	12,3	12,9
Meta	38,4	40,3	32,4	26,1	16,8	16,2	39,9	42,2	24,1	27,3	17,3	17,2
Cundinamarca	35	36	28,7	12,1	14,7	13,7	31,4	32,7	30,9	13	12	11,6
Bogotá	33,7	35,1	38,2	14,1	18,9	19,9	36,2	37,9	39	15,8	22,7	22,3
Quindio	32,4	32	33,3	18,2	15,4	18,2	34,3	33,9	32,6	17,2	7,1	10,3
Huila	31,7	31,7	23,8	14,2	11,8	12,3	41,6	41,6	20	19,6	14,3	13,1
Antioquia	28,4	29,9	23,9	12,1	13,6	12,1	34	34,3	40,6	11	13,3	11
Caldas	28,3	27,5	28,8	12,8	14,7	15,9	33,8	31,8	34,9	15,5	16,9	18,2
Boyaca	26,6	25,5	50	7,4	6,7	8,2	26	28	15,6	7,6	6,8	6,9
Cesar	24,5	17,9	25,5	2,5	0,8	0,7	22,4	26,3	21	3,3	2,3	2,5
Risaralda	24,2	22,6	30,2	5,1	8,1	7,3	27,5	25,4	31,2	4,3	6,9	5,9
Nación	35,7	36,4	33,8	14,1	14,2	14,1	37,1	38,6	34,4	13,8	13,9	13,4

%R: porcentaje de resistencia. UCI: unidad de cuidados intensivos, No UCI: hospitalización

Se realizó un análisis del porcentaje de resistencia a carbapenémicos (incluye las categorías intermedio y resistente) en *K. pneumoniae* por entidad territorial discriminado por servicio UCI y No UCI

Figura 11. Porcentaje de resistencia a carbapenémicos *K. pneumoniae* en UCI

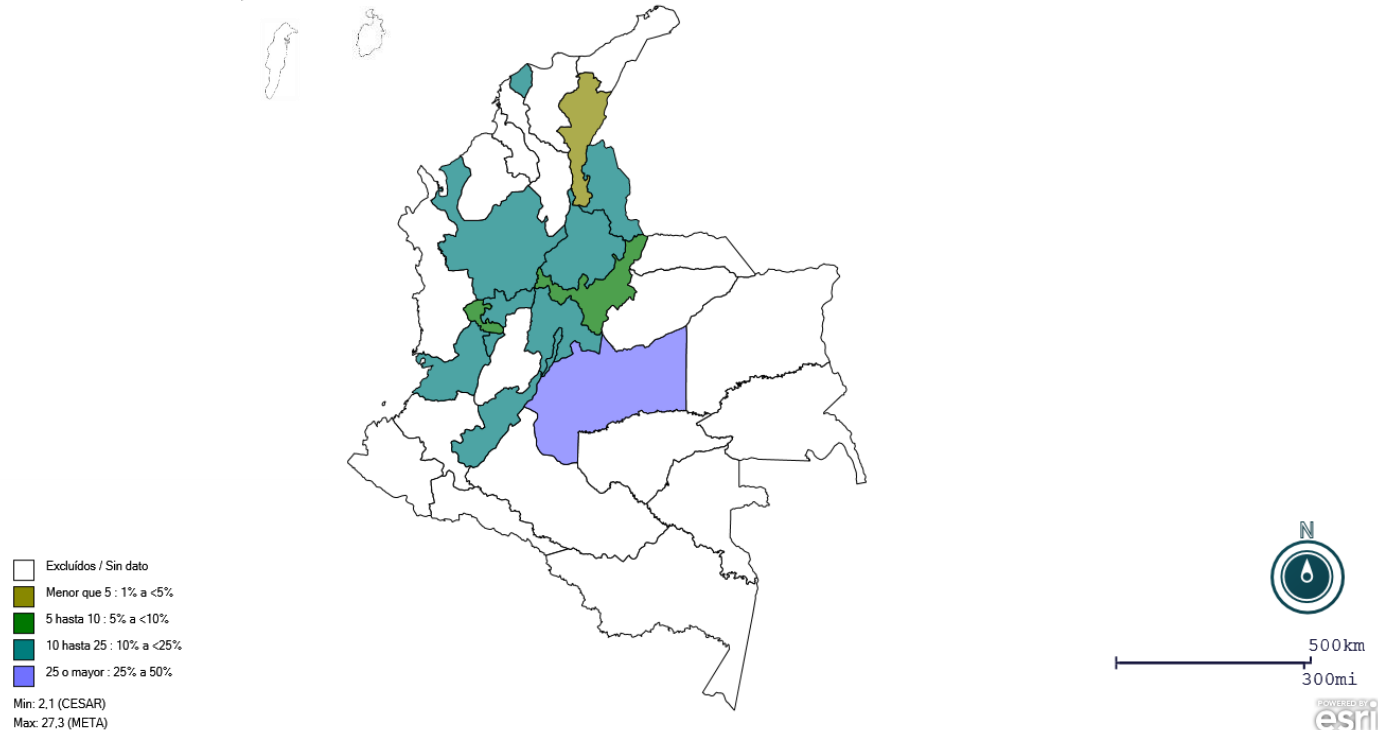
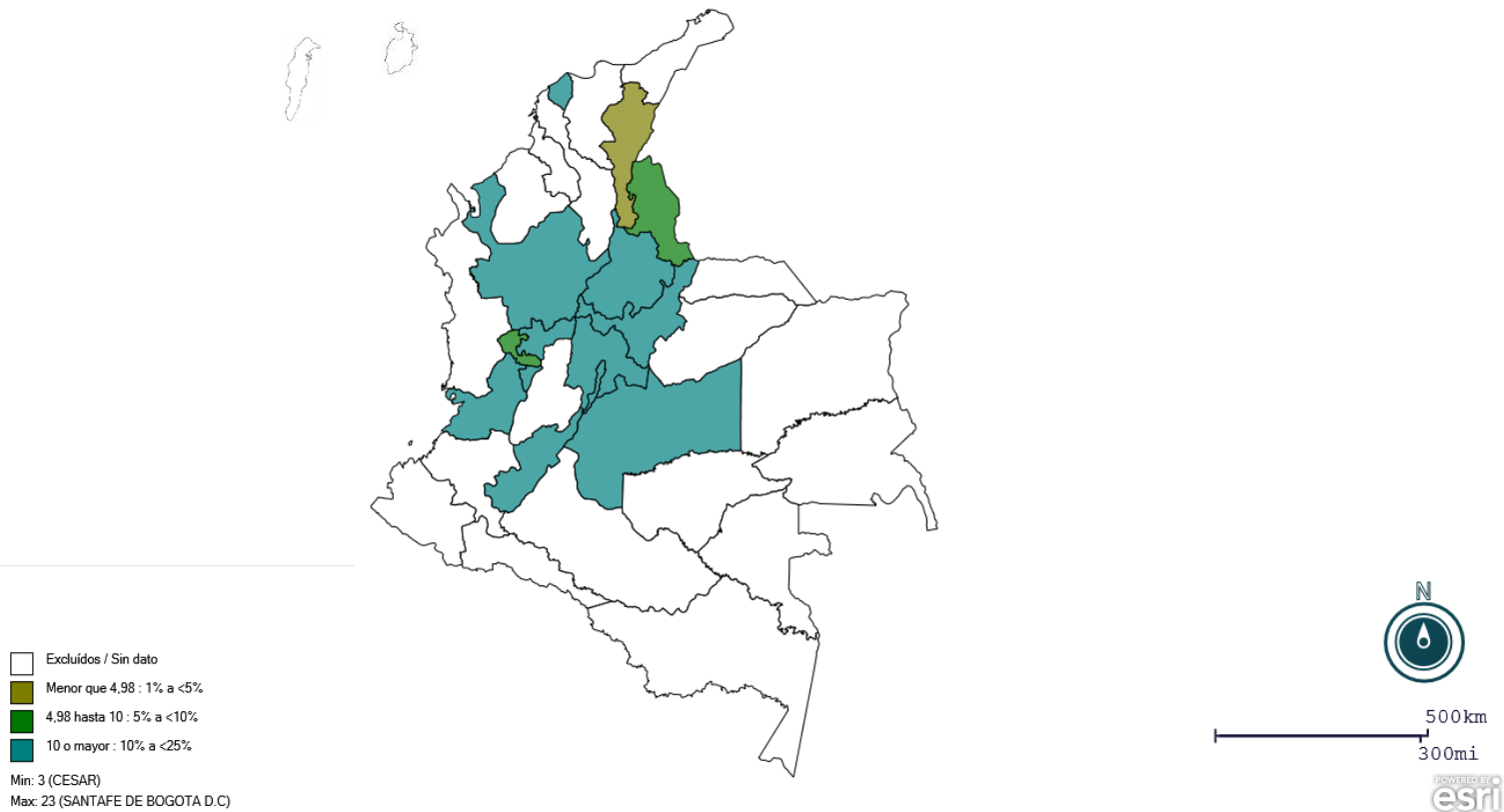


Figura 12. Porcentaje de resistencia a carbapenémicos *K. pneumoniae* en No UCI



### Fenotipos de resistencia en bacilos Gram negativos no fermentadores

El mayor porcentaje de resistencia frente a carbapenémicos en *P. aeruginosa* (pae\_ipm y pae\_mem) ya sea en uno o los dos servicios, se presentaron en Santander, Huila, Norte de Santander, Meta, Quindío, Caldas y Distrito de Barranquilla, superando el porcentaje nacional. (Tabla 4)

Para *A. baumannii* reportaron el mayor porcentaje de resistencia a carbapenémicos superando el porcentaje nacional (ya sea en uno o los dos servicios), en Santander, Huila, Norte de Santander Caldas, Antioquia y los Distritos de Barranquilla y Bogotá (Tabla 5)

Tabla 5. Fenotipos de resistencia en *P. aeruginosa* y *A. baumannii*

Entidad Territorial	UCI					No UCI				
	pae_caz %R	pae_imi %R	pae_me %R	aba_imi %R	aba_me %R	pae_caz %R	pae_imi %R	pae_me %R	aba_imi %R	aba_me %R
Cundinamarca	26,7	25,7	24	11,1	11,8	18	20,4	15,5	21,4	20,7
Valle	25,7	26,9	24,9	54,3	48,5	23,1	28,7	24,5	38,5	33,6
Santander	25,1	31,1	26,7	66,7	60	18,6	25,7	23,3	55,8	56,1
Huila	24,8	33,8	26,3	69,8	68,3	24,7	31,7	27,5	63	61,4
Bogotá	24,4	36,2	31,5	59,4	54,4	17,9	24,9	19,9	37,3	39,4
Norte Santander	23,5	30,1	29	65,8	68,4	22,3	28,8	23,5	64,2	62,8
Meta	20	26,4	26,7	45,8	39,3	25,3	36,4	29,3	41,2	28,6
Quindio	19,6	31,2	26	20	16,7	20,6	15,3	12,9	83,3	69,2
Caldas	17,6	31,1	27	100	80	12,6	21,1	18	64,3	52,9
Barranquilla	17,1	28,1	23,8	57	55,4	16,9	22,2	18,1	46,5	42,3
Cesar	16,4	11,9	7	55,6	25	14,2	10,7	8	33,3	23,5
Risaralda	15,8	27,2	18,9	0	0	16,3	23,2	15,9	3,8	6,9
Boyaca	13,2	27,3	23,7	0	0	8,6	12,7	11	0	0
Antioquia	10,8	20,6	15,2	52,7	48	10	15,7	10,2	53,5	47,3
<b>Nación</b>	<b>20,8</b>	<b>27,7</b>	<b>23,6</b>	<b>56,5</b>	<b>50,7</b>	<b>17,6</b>	<b>23,3</b>	<b>18,6</b>	<b>48,6</b>	<b>44,2</b>

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. %R: porcentaje de resistencia. UCI: unidad de cuidados intensivos, No UCI: hospitalización.

### Fenotipos de resistencia en Gram positivos

Las entidades territoriales que presentaron los más altos porcentajes de resistencia en *S. aureus* a oxacilina (sau-oxa), en uno o los dos servicios, fueron Quindío, Valle del Cauca, Norte de Santander, Cesar, Santander, Huila, Meta y el Distrito de Barranquilla, superando el porcentaje nacional. (Tabla 5).

Con respecto a la resistencia de *E. faecium* a vancomicina, las entidades territoriales que superaron el porcentaje nacional, en uno o los dos servicios fueron Santander, Quindío, Cundinamarca y el Distrito de Bogotá (Tabla 6).

Tabla 6. Fenotipos de resistencia en *S. aureus*, *Enterococcus faecalis* y *faecium*

Entidad Territorial	UCI			No UCI		
	sau_oxa %R	efa_van %R	efm_van %R	sau_oxa %R	efa_van %R	efm_van %R
<b>Barranquilla</b>	52,2	1,6	11,1	51,8	3,3	17,9
<b>Quindio</b>	48,4	7,7	54,5	41,3	0	54,5
<b>Meta</b>	44,8	0	0	54,4	0	0
<b>Valle</b>	43,9	0,7	27,1	48,9	0,3	24,8
<b>Cesar</b>	42	0	11,1	45,5	0	0
<b>Santander</b>	38,6	2	31,2	43,6	2,8	40,7
<b>Huila</b>	36,6	0	33,3	48,5	0	25
<b>Norte Santander</b>	36,5	2,7	33,3	51,4	2,5	0
<b>Risaralda</b>	28,8	0	50	31,5	0,9	30,8
<b>Bogotá</b>	24,5	1,5	56,9	34,2	0,3	46,6
<b>Caldas</b>	24,4	0	33,3	33	3	0
<b>Antioquia</b>	23,6	0,6	10,7	28,3	0,3	22,6
<b>Boyaca</b>	23,1	2,9	50	31,5	2,2	25
<b>Cundinamarca</b>	21,9	2,1	50	37,8	3,1	53,8
<b>Nación</b>	34	1,1	33,8	38,4	0,8	32

Fenotipo de resistencia: sau\_oxa: *S. aureus* resistente a oxacilina; efa\_van: *E. faecalis* resistente a vancomicina; efm\_van: *E. faecium* resistente a vancomicina.

%R: porcentaje de resistencia. UCI: unidad de cuidados intensivos, No UCI: hospitalización.

## Percentiles de resistencia nacionales discriminados por servicio (UCI y No UCI)

A continuación, se presentan los percentiles de resistencia discriminados por UCI (adulto, pediátrica y neonatal) y No UCI (adulto y pediátrica) con el fin que las entidades territoriales y las UPGD se comparen con el percentil nacional y de acuerdo a sus análisis de resistencia, tomen las medidas necesarias para fortalecer las medidas de control en sus instituciones de salud. (Tablas 7 y 8)

Tabla 7. Fenotipos nacionales en UCI

Fenotipos de resistencia	Uci adultos					Uci pediátricos					Uci neonatal			
	10%	25%	50%	75%	90%	10%	25%	50%	75%	90%	10%	25%	75%	90%
sau_oxa	23,4	25,7	32,9	40,4	44,3	27,8	34,5	50	57,1	60,14	21,4	25,6	50,0	60,4
efm_van	5,7	13,1	25,4	37,7	45,1	5,7	13,1	25,4	37,7	45,1	0	0	0	30
eco_caz	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
eco_ctx	16,4	21,6	25,6	30,7	32,9	8,7	10,7	25,0	42,1	46,2	0,0	1,1	19,9	23,4
kpn_caz	26,7	29,7	34,9	40,0	43,5	5,0	20,8	29,3	46,8	57,5	4,4	17,1	35,9	44,4
kpn_ctx	4,6	27,7	54,3	64,9	71,2	25,1	26,6	37,1	48,1	49,5	0,0	12,5	25,8	34,3
kpn_imi	8,3	11,9	15,1	17,3	19,4	0,0	0,0	4,6	8,3	15,5	0,0	0,0	0,0	6,6
kpn_mer	8,9	11,6	14,7	18,7	20,4	0,0	0,0	4,9	8,9	13,5	0,0	0,0	4,8	6,3
pae_caz	16,0	17,6	21,2	25,0	26,5	0	6,6	12,7	22,3	24,3	0,0	4,0	18,7	32,0
pae_imi	21,8	25,9	28,6	32,3	35,3	13,5	21,1	24,3	30,5	40,4	0,0	0,0	20,4	34,9
pae_mer	16,2	23,7	26,4	28,9	30,1	3,2	12,9	16,9	24,5	39,6	0,0	0,0	18,7	24,5
aba_imi	4,3	36,8	61,1	70,0	78,4	0	0	25	39,4	100	0,0	0,0	19,1	48,3
aba_mer	4,6	27,7	54,3	64,9	71,2	25,1	26,6	37,1	48,1	49,5	0,0	0,0	10,4	47,3

Fenotipo de resistencia: sau\_oxa: *S. aureus* resistente a oxacilina; efm\_van: *E. faecium* resistente a vancomicina; eco\_caz: *E. coli* resistente a ceftazidima, eco\_ctx: *E. coli* resistente a cefotaxima; kpn\_caz: *K. pneumoniae* resistente a ceftazidima; kpn\_imi: *K. pneumoniae* resistente a imipenem; kpn\_mer: *K. pneumoniae* resistente a meropenem; pae\_caz: *P. aeruginosa* resistente a ceftazidima; pae\_imi: *P. aeruginosa* resistente a imipenem; pae\_mer: *P. aeruginosa* resistente a meropenem; aba\_imi: *A. baumannii* resistente a imipenem; aba\_mer: *A. baumannii* resistente a meropenem.



Tabla 8. Fenotipos nacionales en No UCI

Fenotipos de resistencia	Hospitalización adultos					Hospitalización pediátrica				
	10%	25%	50%	75%	90%	10%	25%	50%	75%	90%
sau_oxa	31,0	33,8	39,8	47,9	51,0	28,5	36,1	47,5	53,3	64,1
efm_van	0,0	5,3	26,3	40,8	56,5	0,0	0,0	0,0	9,6	13,1
eco_caz	16,3	17,4	22,1	26,8	29,0	5,3	8,2	11,9	13,8	19,1
eco_ctx	15,4	16,7	18,3	25,3	29,3	0,0	3,8	9,0	15,5	18,2
kpn_caz	27,4	34,0	36,3	40,7	42,7	6,1	13,7	27,5	35,5	41,8
kpn_ctx	21,1	28,3	33,1	38,8	39,7	0,0	3,2	25,7	44,5	46,4
kpn_imi	6,1	7,4	12,7	17,0	21,4	0,0	0,0	6,5	11,4	12,0
kpn_mer	5,4	8,6	11,7	17,5	20,9	0,0	0,0	6,2	8,1	11,0
pae_caz	11,1	14,7	18,5	22,3	24,8	6,2	11,3	13,7	16,2	17,8
pae_imi	11,6	17,6	23,5	28,0	31,3	6,7	13,2	16,9	22,3	30,3
pae_mer	9,7	12,8	19,6	23,6	27,1	5,4	8,8	18,2	21,6	30,4
aba_imi	9,6	38,5	51,9	58,3	68,4	0,0	5,9	16,7	27,5	37,5
aba_mer	11,0	32,1	47,4	56,9	66,4	0,0	7,5	16,1	37,5	63,8

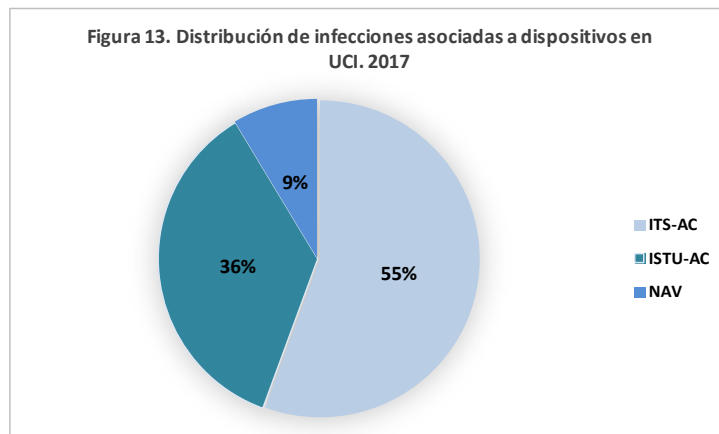
Fenotipo de resistencia: sau\_oxa: *S. aureus* resistente a oxacilina; efm\_van: *E. faecium* resistente a vancomicina; eco\_caz: *E. coli* resistente a ceftazidima, eco\_ctx: *E. coli* resistente a cefotaxima; Kpn\_caz: *K.pneumoniae* resistente a ceftazidima; kpn\_imi: *K. pneumoniae* resistente a imipenem; kpn\_mer: *K.pneumoniae* resistente a meropenem; pae\_caz: *P. aeruginosa* resistente a ceftazidima; pae\_imi: *P. aeruginosa* resistente a imipenem; pae\_mer: *P. aeruginosa* resistente a meropenem; aba\_imi: *A. baumannii* resistente a imipenem; aba\_mer: *A. baumannii* resistente a meropenem.

## Análisis de Infecciones Asociadas a Dispositivos

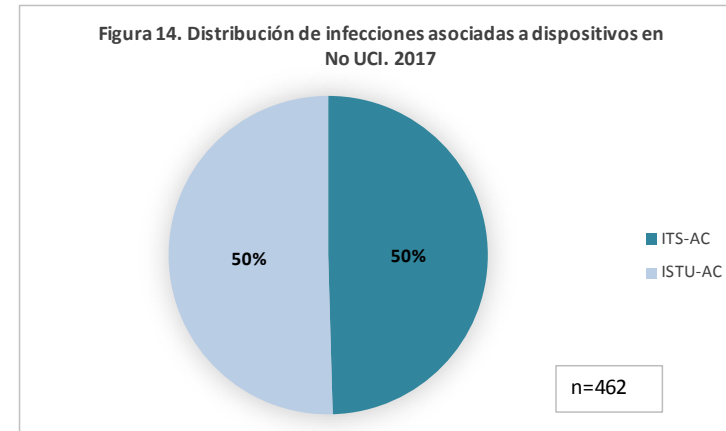
### Distribución de Infecciones Asociadas a Dispositivos por servicio (UCI y No UCI)

Durante el año 2017 se reportaron al sistema de vigilancia en el servicio UCI 2.260 infecciones, de las cuales 1.267 (56,1%) correspondieron a Infección del Torrente Sanguíneo Asociado a Catéter (ITS-AC), 815 (36,1%) a Infección Sintomática del Tracto Urinario Asociada a Catéter (ISTU-AC) y 198 (8,7%) a Neumonía Asociada a Ventilador (NAV).

Para el servicio No UCI se reportaron 462 infecciones de las cuales 229 (49,5%) correspondieron a ITS-AC y 233 (50,4%) a ISTU-AC (figuras 13 y 14)



Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS.



### Distribución de microorganismos por tipo de infección en UCI

A continuación, se presenta la distribución de los 10 primeros microorganismos reportados para cada infección asociada a dispositivo (ITS-AC, ISTU-AC y NAV) discriminado por UCI (adulto, pediátrica y neonatal) y hospitalización (adulto y pediátrica).

Tabla 9. Distribución de microorganismos en infecciones asociadas a dispositivos en UCI

Microorganismo	UCI adultos						UCI pediátrica						UCI neonatal			
	ITS-AC n (%)	Frec.	ISTU-AC n (%)	Frec.	NAV n (%)	Frec.	ITS-AC n (%)	Frec.	ISTU-AC n (%)	Frec.	NAV n (%)	Frec.	ITS-AC n (%)	Frec.	NAV n (%)	Frec.
<i>K. pneumoniae</i>	206 (23)	1	161 (20,6)	2	32 (18,7)	2	39 (17,9)	1	16 (22,5)	1	0 (0)	--	43 (14)	2	2 (16,7)	3
<i>P. aeruginosa</i>	99 (11)	2	109 (13,9)	3	44 (25,7)	1	22 (10,1)	3	11 (15,5)	3	1 (11,1)	5	7 (2,3)	--	4 (33,3)	1
<i>S. aureus</i>	66 (7,4)	3	2 (0,2)	--	14 (8,2)	4	18 (8,2)	4	1 (1,5)	10	3 (33,3)	1	40 (13)	3	0 (0)	--
<i>E. cloacae</i>	56 (6,3)	4	24 (3,1)	6	8 (4,7)	7	14 (6,4)	5	3 (4,2)	6	2 (22,2)	2	10 (3,2)	5	2 (16,7)	2
<i>S. marcescens</i>	53 (5,9)	5	21 (3,1)	8	10 (5,9)	5	11 (5)	7	3 (4,2)	--	0 (0)	--	8 (2,5)	10	1 (8,3)	6
<i>E. coli</i>	47 (5,3)	6	233 (29,7)	1	3 (1,7)	--	3 (1,4)	--	14 (19,7)	2	1 (11,1)	4	10 (3,3)	7	0 (0)	--
<i>S. epidermidis</i>	41 (4,6)	7	0 (0)	--	0 (0)	--	2 (0,9)	2	0 (0)	--	0 (0)	--	103 (33,4)	1	1 (8,3)	7
<i>E. faecalis</i>	37 (4,2)	8	37 (4,7)	5	5 (2,9)	8	11 (5)	8	3 (4,2)	7	0 (0)	--	10 (3,3)	8	0 (0)	--
<i>A. baumannii</i>	33 (3,7)	9	9 (1,1)	--	19 (11,1)	3	13 (6)	6	0 (0)	--	0 (0)	--	3 (1)	--	0 (0)	--
<i>C. albicans</i>	28 (3,1)	10	21 (2,7)	7	3 (1,7)	--	9 (4,1)	9	5 (7)	5	0 (0)	--	10 (3,3)	6	1 (8,3)	4
<i>P. mirabilis</i>	19 (2,2)	--	56 (7,1)	4	4 (2,4)	9	1 (0,4)	--	1 (1,5)	--	0 (0)	--	0 (0)	--	0 (0)	--
<i>M. morgannii</i>	3 (0,4)	--	13 (1,7)	9	0 (0)	--	0 (0)	--	0 (0)	--	0 (0)	--	1 (0,3)	--	0 (0)	--
<i>E. faecium</i>	6 (0,7)	--	12 (1,5)	10	1 (0,6)	--	0 (0)	--	1 (1,5)	--	0 (0)	--	0 (0)	--	0 (0)	--
<i>S. maltophilia</i>	22 (2,4)	--	3 (0,3)	--	8 (4,7)	6	3 (1,5)	--	0 (0)	--	0 (0)	--	0 (0)	--	0 (0)	--
<i>K. oxytoca</i>	13 (1,4)	--	11 (1,4)	--	3 (1,7)	10	4 (1,8)	--	2 (2,8)	9	0 (0)	--	5 (1,6)	--	0 (0)	--
<i>C. parapsilopsis</i>	20 (2,2)	--	0 (0)	--	0 (0)	--	9 (4,2)	10	0 (0)	--	0 (0)	--	9 (2,9)	9	1 (8,3)	5
<i>C. tropicalis</i>	17 (1,9)	--	10 (1,2)	--	2 (1,1)	--	2 (0,9)	--	8 (11,2)	4	0 (0)	--	1 (0,3)	--	0 (0)	--
<i>T. assahi</i>	0 (0)	--	2 (0,2)	--	0 (0)	--	0 (0)	--	2 (2,8)	8	0 (0)	--	0 (0)	--	0 (0)	--
<i>E. meningosepticum</i>	2 (0,2)	--	0 (0)	--	0 (0)	--	0 (0)	--	0 (0)	--	1 (11,1)	3	0 (0)	--	0 (0)	--
<i>S. maltophilia</i>	22 (2,4)	--	3 (0,4)	--	8 (4,7)	--	3 (1,5)	--	0 (0)	--	1 (11,1)	6	0 (0)	--	0 (0)	--
<i>S. hominis</i>	18 (2)	--	1 (0,1)	--	1 (0,6)	--	4 (1,8)	--	0 (0)	--	0 (0)	--	17 (5,5)	4	0 (0)	--
Otros	87 (9,7)	--	55 (7)	--	6 (3,5)	--	50 (22,9)	--	1 (1,5)	--	0 (0)	--	31 (10,1)	--	0 (0)	--
<b>Total</b>	<b>895 (100)</b>		<b>783 (100)</b>		<b>171 (100)</b>		<b>218 (100)</b>		<b>71 (100)</b>		<b>9 (100)</b>		<b>308 (100)</b>		<b>12 (100)</b>	

Frec: Frecuencia de los 10 primeros microorganismos asociados a la infección. --: No se presenta este microorganismo dentro de los primeros 10 más frecuentes asociadas con la Infección.

## Distribución de Microorganismos por tipo de infección en hospitalización (No UCI)

Tabla 10. Distribución de microorganismos en infecciones asociadas a dispositivos en No UCI

Microorganismos	Hospitalización adultos				Hospitalización pediátrica			
	ITS-AC n (%)	Frec.	ISTU-AC n (%)	Frec.	ITS-AC n (%)	Frec.	ISTU-AC n (%)	Frec.
<i>K. pneumoniae</i>	68 (23,1)	1	44 (17,1)	2	14 (21,5)	1	2 (28,6)	1
<i>S. epidermidis</i>	41 (13,9)	2	1 (0,4)	--	12 (18,5)	2	0 (0)	--
<i>P. aeruginosa</i>	32 (10,8)	3	40 (15,6)	3	5 (7,7)	5	0 (0)	--
<i>S. aureus</i>	28 (9,5)	4	1 (0,4)	--	12 (18,5)	3	0 (0)	--
<i>E. coli</i>	25 (8,5)	5	66 (25,7)	1	4 (6,1)	6	2 (28,6)	2
<i>E. cloacae</i>	11 (3,7)	6	9 (3,5)	6	2 (3,1)	8	1 (14,2)	4
<i>K. oxytoca</i>	7 (2,3)	7	9 (3,5)	7	0 (0)	--	0 (0)	--
<i>C. albicans</i>	7 (2,3)	8	5 (1,9)	9	2 (3,1)	7	0 (0)	--
<i>E. faecalis</i>	7 (2,3)	9	8 (3,1)	8	0 (0)	--	0 (0)	--
<i>S. marcescens</i>	7 (2,3)	10	4 (1,5)	--	0 (0)	--	0 (0)	--
<i>P. mirabilis</i>	0 (0)	--	32 (12,4)	4	0 (0)	--	2 (28,6)	3
<i>M. morgannii</i>	3 (1)	--	11 (4,3)	5	0 (0)	--	0 (0)	--
<i>C. freundii</i>	1 (0,3)	--	4 (1,5)	10	0 (0)	--	0 (0)	--
<i>A. baumannii</i>	0 (0)	--	0 (0)	--	6 (9,2)	4	0 (0)	--
<i>S. haemolyticus</i>	4 (1,4)	--	1 (0,4)	--	1 (1,5)	9	0 (0)	--
<i>C. catenulata</i>	0 (0)	--	0 (0)	--	1 (1,5)	10	0 (0)	--
Otros	56 (19)	--	22 (8,7)	--	6 (9,2)	--	0 (0)	--
<b>Total</b>	<b>294 (100)</b>		<b>257 (100)</b>		<b>65 (100)</b>		<b>7 (100)</b>	

Frec: Frecuencia de los 10 primeros microorganismos asociados a la infección. --: No se presenta este microorganismo dentro de los primeros 10 más frecuentes asociadas con la infección.

## Fenotipos de resistencia en Infecciones Asociadas a Dispositivos

Se realizó un análisis de los fenotipos de resistencia de los principales microorganismos encontrados en las IAD. Se observó en UCI adultos para ITS e ISTU, porcentajes altos de resistencia en *K. pneumoniae* frente cefalosporinas de tercera generación que superan el 42% y a carbapenémicos que superan el 20%. En la NAV en UCI adulto se presentó un porcentaje de resistencia a *S. aureus* a oxacilina por encima de 45%. Se destaca en UCI pediátrica un alto porcentaje de resistencia a imipenem en ISTU para *K. pneumoniae* y en ITS para *P. aeruginosa*. En UCI neonatal se observó un porcentaje de resistencia en ITS en *K. pneumoniae* frente a cefalosporinas de tercera generación que supera el 39%.

Tabla 11. Fenotipos de resistencia en infecciones asociadas a dispositivos en UCI

Fenotipos	UCI adultos						UCI pediátrica						UCI neonatal			
	ITS-AC		ISTU-AC		NAV		ITS-AC		ISTU-AC		NAV		ITS-AC		NAV	
	n	% R	n	% R	n	% R	n	% R	n	% R	n	% R	n	% R	n	% R
eco_caz	44	43,2	227	27,3	3	66,7	3	33,3	14	28,6	1	0	10	10	0	0
eco_ctx	12	33,3	115	29,6	1	100	0	0	7	42,9	1	0	2	0	0	0
eco_imi	36	5,6	128	1,6	3	0	3	0	8	0	1	0	8	0	0	0
eco_mer	43	7	227	0,4	3	0	3	0	13	7,7	1	0	9	0	0	0
kpn_caz	198	44,4	161	47,8	32	46,9	38	36,8	15	40	2	0	42	40,5	2	50
kpn_ctx	53	49,1	82	42,7	10	30	14	21,4	10	40	1	0	33	39,4	0	0
kpn_imi	189	26,5	95	24,2	31	25,8	36	8,3	7	28,6	2	0	37	2,7	2	0
kpn_mer	202	26,7	159	26,4	32	21,9	38	7,9	16	12,5	2	0	42	4,8	2	0
pae_caz	93	19,4	107	23,4	43	9,3	22	22,7	11	27,3	1	0	6	50	4	0
pae_imi	60	0	96	33,3	42	38,1	21	42,9	9	11,1	1	0	7	28,6	3	0
pae_mer	92	30,4	104	29,8	42	21,4	21	33,3	10	20	1	0	7	14,3	4	0
aba_imi	30	66,7	7	85,7	18	61,1	10	30	0	0	0	0	2	0	0	0
aba_mer	29	58,6	9	88,9	19	57,9	12	25	0	0	0	0	3	0	0	0
sau_oxa	65	41,5	1	0	13	46,2	18	33,3	1	0	3	33,3	38	23,7	0	0
sep_oxa	41	92,7	0	0	0	0	27	88,9	0	0	0	0	101	90,1	1	100
efa_van	36	0	33	0	5	0	11	0	3	0	0	0	10	10	0	0
efm_van	6	83,3	11	27,3	1	100	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Fenotipo de resistencia: eco\_caz: *E. coli* resistente a ceftazidima, eco\_ctx: *E. coli* resistente a cefotaxima; Kpn\_caz: *K. pneumoniae* resistente a ceftazidima; kpn\_imi: *K. pneumoniae* resistente a imipenem; kpn\_mer: *K. pneumoniae* resistente a meropenem; pae\_caz: *P. aeruginosa* resistente a ceftazidima; pae\_imi: *P. aeruginosa* resistente a imipenem; pae\_mer: *P. aeruginosa* resistente a meropenem; aba\_imi: *A. baumannii* resistente a imipenem; aba\_mer: *A. baumannii* resistente a meropenem; sau\_oxa: *S. aureus* resistente a oxacilina; sep\_ox: *S. epidermidis* resistente a oxacilina; efa\_van: *E. faecalis* resistente a vancomicina; efm\_van: *E. faecium* resistente a vancomicina.

Se observó en hospitalización adultos en ITS e ISTU, porcentajes altos de resistencia a cefalosporinas de tercera generación por encima de 48% y en carbapenémicos supera el 35%. Para el servicio de hospitalización pediátrica, se observó en ITS porcentajes de resistencia a ceftazidima para *K. pneumoniae* que alcanza el 42% y en *P. aeruginosa* una resistencia a imipenem que supera el 30%.

Tabla 12. Fenotipos de resistencia en infecciones asociadas a dispositivos en No UCI

Fenotipos	Hospitalización adultos				Hospitalización pediátrica			
	ITS-AC		ISTU-AC		ITS-AC		ISTU-AC	
	n	% R	n	% R	n	% R	n	% R
eco_caz	25	36	65	36,9	4	0	2	50
eco_ctx	10	50	29	41,4	4	0	2	50
eco_imi	21	9,5	31	3,2	4	0	2	0
eco_mer	25	8	62	0	4	0	2	0
kpn_caz	67	52,2	41	51,2	14	42,9	2	50
kpn_ctx	24	58,3	25	48	1	100	2	50
kpn_imi	65	35,4	23	43,5	14	7,1	2	0
kpn_mer	68	35,3	43	30,2	14	7,1	2	0
pae_caz	32	9,4	39	20,5	5	20	0	0
pae_imi	32	15,6	33	21,2	3	33,3	0	0
pae_mer	32	15,6	40	20	5	20	0	0
aba_imi	2	100	7	85,7	5	20	0	0
aba_mer	4	50	9	88,9	5	20	0	0
sau_oxa	26	34,6	1	0	11	27,3	0	0
sep_oxa	41	82,9	1	100	11	81,8	0	0
efa_van	7	0	8	0	0	0	0	0
efm_van	1	100	1	100	1	0	0	0

Fenotipo de resistencia: eco\_caz: *E. coli* resistente a ceftazidima; eco\_ctx: *E.coli* resistente a cefotaxima; Kpn\_caz: *K.pneumoniae* resistente a ceftazidima; kpn\_imi: *K. pneumoniae* resistente a imipenem; kpn\_mer: *K.pneumoniae* resistente a meropenem; pae\_caz: *P. aeruginosa* resistente a ceftazidima; pae\_imi: *P. aeruginosa* resistente a imipenem; pae\_mer: *P. aeruginosa* resistente a meropenem; aba\_imi: *A. baumannii* resistente a imipenem; aba\_mer: *A. baumannii* resistente a meropenem; sau\_oxa: *S. aureus* resistente a oxacilina; sep\_ox: *S. epidermidis* resistente a oxacilina; efa\_van: *E. faecalis* resistente a vancomicina; efm\_van: *E. faecium* resistente a vancomicina.

## Bibliografía

1. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública “Resistencia bacteriana a los antimicrobianos en el ámbito hospitalario. Disponible: <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/ZIKA%20Lineamientos/PRO%20Resistencia%20bacteriana.pdf>
2. Instrucciones de uso del software Whonet para la vigilancia de resistencia a los antimicrobianos. Disponible: <http://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/DocumentosdeInteresSRNL/Manejo%20de%20Software%20Whonet%20para%20Vig%20Resist%20Antimicrobiana.pdf>
3. Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI). Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; 28<sup>th</sup> ed. CLSI supplement M100. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2018.