



**Alcaldía de Medellín**  
**Cuenta con vos**

**ANÁLISIS DE SITUACIÓN EN SALUD  
INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD-IAAS  
DIMENSIÓN VIDA SALUDABLE LIBRE DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES  
AÑO 2018**

**Componentes:  
INFECCIONES ASOCIADAS A DISPOSITIVOS EN UCI  
CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS  
RESISTENCIA BACTERIANA**

**POR  
MARÍA CECILIA OSPINA MEJÍA  
MARÍA ALEJANDRA ROA LÓPEZ**

**SECRETARÍA SALUD DE MEDELLÍN, CONVENIO ESE METROSALUD  
SUBSECRETARIA DE SALUD PÚBLICA  
VIGILANCIA EPIDEMIOLÒGICA**

**MEDELLÍN  
JUNIO DE 2019**



Centro Administrativo Municipal (CAM)

Calle 44 No. 52 - 165. Código Postal 50015



[www.medellin.gov.co](http://www.medellin.gov.co)



## Contenido

1.	Situación de Infecciones Asociadas a la atención en salud.....	4
1.1.	Introducción .....	4
1.2.	Situación Actual .....	6
1.3.	Objetivo .....	7
1.4.	Hallazgos .....	7
1.5.	Caracterización de las UPGD de IAAS municipio de Medellín .....	8
1.6.	Tendencia de los eventos .....	9
1.7.	Materiales y métodos.....	9
1.8.	Comportamiento de las Infecciones Asociadas a Dispositivos-IAD- .....	10
1.8.1.	Vigilancia de las IAD en las UCI de adultos .....	16
1.8.2.	Vigilancia de las IAD en las UCI pediátricas .....	17
1.8.3.	Vigilancia de las IAD en las UCI Neonatales.....	18
2.	Agentes causales de Infecciones asociadas a dispositivos en UCI adultos, pediátrica y neonatal en Medellín año 2018 .....	19
3.	Frecuencia de aislamientos y porcentaje de Resistencia bacteriana en Medellín, año 2018.....	22
4.	Comportamiento del Consumo de antibióticos en UCI y No UCI adultos, Medellín año 2018 .....	32
5.	Discusión.....	37
6.	Conclusiones .....	38
7.	Recomendaciones.....	39
8.	Bibliografía.....	40

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribución porcentual anual de las UPGD participantes de la vigilancia de las IAAS en el municipio de Medellín hasta el año 2018. Fuente: SIVIGILA .....	8
--	---





Figura 2. Proporción de IAD UCIs de Medellín, año 2018 .....	11
Figura 3. Tendencia lineal de las tasas de IAD en UCI adultos en Medellín entre los años 2013 a 2018 ...	12
Figura 4. Aislamientos hospitalarios de <i>Acinetobacter baumannii</i> resistente a carbapenémicos año 2018	30
Figura 5. Aislamientos hospitalarios de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> resistente a carbapenémicos año 2018 .....	31
Figura 6 Aislamientos hospitalarios de <i>Enterobacterias</i> resistente a cefalosporinas de tercera generación año 2018 .....	32
Figura 7. Tendencia del consumo de antibióticos en UCI adultos en Medellín, año 2018 .....	34
Figura 8. Tendencia del consumo de antibióticos en servicios de hospitalización en Medellín año 2018. ...	35

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Capacidad instalada Medellín Programa IAAS año 2018 .....	8
Tabla 2. Comparación de tasas de IAD en UCI adultos, pediátricos y neonatales de Medellín años 2013 <sup>a</sup> 2017 vs 2018 .....	11
Tabla 3. Porcentaje de uso de dispositivos en UCI adultos y pediátrica Medellín años 2013 a 2018 .....	15
Tabla 4. Porcentaje de uso de dispositivo en UCI neonatal Medellín años 2013 a 2018 .....	16
Tabla 5. Tasas de IAD, porcentaje de utilización de dispositivo y percentiles en UCI adultos, Medellín año 2018.....	17
Tabla 6. Tasas de IAD, porcentaje de utilización de dispositivo y percentiles en UCI pediátrica, Medellín año 2018.....	18
Tabla 7. Tasas de ITS-AC, porcentaje de utilización de dispositivo y percentiles en UCI neonatal, Medellín año 2018 .....	19
Tabla 8. Proporción de agentes etiológicos de las IAD en UCI adultos, Medellín año 2018.....	20
Tabla 9. Proporción de agentes etiológicos de las IAD en UCI pediátrica, Medellín año 2018 .....	21
Tabla 10. Proporción de agentes etiológicos de las IAD en UCI neonatales, Medellín año 2018 .....	22
Tabla 11. Frecuencia de microorganismos según muestras en UCIs de Medellín, año 2018.....	23
Tabla 12. Frecuencia de microorganismos según muestras en servicios de hospitalización de Medellín, año 2018.....	24
Tabla 13. Porcentaje de resistencia de Enterobacterias en UCI y hospitalización adultos, Medellín año 2018 .....	25
Tabla 14. Porcentaje de resistencia de Bacilos GRAM negativos no fermentadores en UCI y hospitalización adultos, Medellín año 2018.....	26





Tabla 15. Porcentaje de de resistencia de GRAM positivos en UCI y hospitalización adultos, Medellín año 2018..... 26

Tabla 16. Porcentaje de resistencia de Enterobacterias en UCI y hospitalización pediátrica y neonatal, Medellín año 2018 ..... 27

Tabla 17. Porcentaje de resistencia de Bacilos GRAM negativos no fermentadores en UCI y hospitalización pediátrica y neonatal, Medellín año 2018 ..... 28

Tabla 18. Porcentaje de de resistencia de GRAM positivos en UCI y hospitalización pediátrica y neonatal, Medellín año 2018 ..... 29

Tabla 19. Patógenos prioritarios para la vigilancia de la resistencia bacteriana..... 30

Tabla 20. Consumo de antibióticos en UCI adultos en Medellín vs Referente nacional, año 2018 ..... 35

Tabla 21. Consumo de antibióticos en hospitalización adultos en Medellín vs Referente nacional, año 2018 ..... 36

Tabla 22. Consumo de antibióticos en servicios de adultos Medellín año 2013 a 2018..... 36

## 1. Situación de Infecciones Asociadas a la atención en salud

### 1.1. Introducción

Infecciones asociada a la atención en salud – IAAS, llamadas infecciones nosocomiales o intrahospitalarias, son definidas como un proceso localizado o sistémico resultado de la presencia de un agente infeccioso o sus toxinas que no estaba presente, ni incubándose al ingreso a una institución y que cumple con unos criterios específicos según el tipo de infección; pueden ocurrir en cualquier nivel de atención de pacientes crónicos o agudos; son una de las causas de enfermedades y muertes potencialmente prevenibles, y se estima que en países de ingresos bajos a medios, donde es 19 veces más frecuente su aparición en comparación con países de alto ingreso, su prevalencia varía entre el 5,7 y 19%, con un promedio aproximado de 15,5%. Los recién nacidos en países en desarrollo también corren un riesgo mayor, con tasas de IAAS que van de 3 a 20 veces más altas que en los países de ingresos altos, entre los neonatos nacidos en hospitales en desarrollo, las IAAS son responsables del 4 al 56% de todas las causas de muerte en el período neonatal. (1, 2) Siendo las IAAS el evento adverso más común en la práctica clínica (3,4), desde 1998 la Organización Mundial de la Salud – OMS - lo consideró un tema de interés en salud pública debido a que están asociados a incremento de la morbilidad y mortalidad hospitalaria, y costos relacionados con la atención en salud; De acuerdo con estudios en países de América Latina, Asia, África y Europa la mortalidad de IAD en pacientes adultos fue de 18,5, 23,6 y 29,3% en ISTU, ITS y NAV respectivamente, adicionalmente la estancia hospitalaria puede aumentarse entre 5 y 29.5 días en pacientes que presentan IAAS. (5)

A pesar de que en el mundo y en Colombia se han realizado progresos significativos en la prevención de las IAAS, aún hay mucho trabajo por hacer, en un día cualquiera, aproximadamente uno de cada 31 pacientes que reciben atención médica en el mundo, tienen al menos una infección asociada a la atención





en salud; En 2015 en Estados Unidos, el 3% de los pacientes hospitalizados tuvieron uno o más IAAS, estimándose 687.000 IAAS en los hospitales de cuidado agudo, y al rededor de 72.000 pacientes murieron durante su hospitalización por una IAAS (6) ; En Europa se estima alrededor de 5 millones de infecciones anualmente, representando una carga económica entre 13 y 24 mil millones de Euros. (7)

Varios factores pueden estar relacionados a la causa de las IAAS, algunos de estos factores están presentes independientemente de los recursos disponibles, estos pueden estar en relación al huesped susceptible de enfermar y/o a otros tales como uso prolongado e inapropiado de dispositivos invasivos y antibióticos, necesidad de procedimientos invasivos, trasplante, quimioterapia, entre otros, que generan inmunosupresión, y otras afecciones graves del paciente; otros determinantes más específicos en la atención en salud con recursos limitados tales como: aplicación insuficiente de las precauciones estándar y de aislamiento. condiciones higiénicas ambientales inadecuadas y eliminación de desechos, infraestructura deficiente, equipo insuficiente; falta de personal; sobreocupación; escaso conocimiento y aplicación de medidas básicas de control de infecciones; falta de procedimiento; falta de conocimiento sobre prácticas invasivas y mantenimiento de dispositivos.

Según la OMS, las principales soluciones y perspectivas de frente al problema mundial de las IAAS se enfocan en primer lugar, en poder identificar los determinantes locales de la carga de IAAS, mejorar los sistemas de notificación y vigilancia a nivel nacional; garantizar los requisitos mínimos en términos de instalaciones y recursos dedicados disponibles para la vigilancia de infecciones a nivel institucional, incluida la capacidad de los laboratorios de microbiología; asegurar que los componentes básicos para el control de infecciones estén en su lugar a nivel nacional y de atención de salud; implementar las precauciones estándar, particularmente mejorar las prácticas de higiene de manos; mejorar la educación del personal y la rendición de cuentas; realizar investigaciones para adaptar y validar los protocolos de vigilancia basados en la realidad local; y, realizar investigaciones sobre la posible participación de los pacientes y sus familias en el informe y control de IAAS.(1)

En Colombia, el Ministerio de salud y de la protección social creó los lineamientos y políticas nacionales en el marco del programa de prevención, vigilancia y control de IAAS y Resistencia antimicrobiana - RAM, dentro de ellos el componente de vigilancia epidemiológica de infecciones asociadas a dispositivos en UCI adulto, pediátrica y neonatales, en las que se vigilan los eventos de: Neumonía Asociada a Ventilador mecánico (NAV), Infección sintomática del tracto urinario asociada a catéter (ISTU-AC) e Infección del torrente sanguíneo asociado a catéter (ITS-AC), adicionalmente, En el 2008, se construyeron los Lineamientos para la Política de seguridad del Paciente, y en el 2010, se publicó la Guía Técnica No.1 de Buenas Prácticas en Seguridad del Paciente, que recomienda treinta buenas prácticas para la Seguridad del paciente, diez de las cuales se hicieron obligatorias en el marco del Sistema Único de Habilitación con la expedición de la Resolución 2003 de 2014. Para el año 2012 se emite la Circular 045 de 2012 del MSPS (8), donde se da inicio a la implementación de la vigilancia de las IAAS en el País priorizando la información de las IAD, resistencia bacteriana a los antimicrobianos, haciendo parte de la Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública. La prevención de las IAAS contribuye a la calidad de la cobertura de salud universal, cumpliendo el objetivo de Desarrollo Sostenible – ODS 3.8; es un ítem en el Plan Decenal de





Salud Pública, las IAAS se encuentran dentro del componente de Enfermedades emergentes, re-emergentes y desatendidas, el objetivo planteado es el de reducir la carga de IAAS y contener la resistencia a los antimicrobianos, la meta a 2021 es lograr un avance progresivo y sostenido de la implementación del programa de prevención y el control de las IAAS, la resistencia antimicrobiana y el consumo de antibióticos en el 90% de las instituciones de alta y media complejidad (8,9)

El INS estandarizó la vigilancia nacional de IAD y CAB a través del sistema informático SIVIGILA así:

a. Infecciones asociada a dispositivos-IAD en UCI:

-Ficha 357 de reporte individual de casos de IAD ocurridos en UCI adultos, pediátrica y neonatal,

-Ficha 359 para el reporte colectivo y denominadores mensuales (días paciente y días dispositivo)

b. Consumo de antibióticos en hospitalización y UCI adultos:

-354 para el reporte colectivo mensual

c. Resistencia bacteriana:

-Ésta vigilancia no se incluye en el SIVIGILA, se realiza a través del análisis de información consignada en los archivos Whonet que entregan de manera mensual todas las UPGD de tercer nivel de atención, esto permite el reconocimiento del fenotipo de las IAAS bajo vigilancia, adicional a todos los cultivos positivos en el periodo bajo vigilancia.

## 1.2. Situación Actual

A pesar de ser la estrategia más costoefectiva en prevención de IAAS, según la OMS, aproximadamente el 70% de los trabajadores de la salud no practican de manera rutinaria la higiene de manos, evidenciando así un mal-entendimiento a cerca de la importancia de practicarla, la evidencia sugiere que sólo el 50% de los equipos quirúrgicos cumplen con las mejores prácticas de higiene de manos para la atención de pacientes quirúrgicos durante su estancia hospitalaria. Las infecciones de sitio quirúrgico son el tipo de infección más frecuente en los países de medios y bajos ingresos con una incidencia comparada con países de mayor ingreso en 11.8% vs 1.2 a 5.2% (7); en Colombia, el INS reportó para el año 2018, 5.232 casos de IAD; la IAD predominante fue la ITS-AC con 2.381 casos con un mayor porcentaje en UCI adultos, seguido de UCI neonatos y UCI pediátrica, los principales microorganismos de IAAS encontrados fueron *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli* y *Pseudomonas aeruginosa*, excepto en neonatos donde predomina el *S. epidermidis*. (10,11)

Considerando los devastadores efectos tanto físicos, mentales/emocionales y económicos, las IAAS son un evento de alta prioridad mundial, adicionalmente porque el número de IAAS causado por microorganismos resistentes a los antimicrobianos tiene una tendencia al ascenso; desde el 2015, la OMS puso en marcha el Sistema Mundial de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos, denominado GLASS por sus siglas en inglés, en su primer informe se describe, que las bacterias resistentes más frecuentes eran *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pneumoniae*, seguidas de *Salmonella* spp. Algunos hallazgos del informe GLASS fueron que en los pacientes en los que se sospechó una infección sanguínea se observó una amplia variación entre países en la proporción de los que presentaban resistencias bacterianas al menos a uno de los antibióticos más utilizados, desde un 0%





hasta un 82% La resistencia a la penicilina, el fármaco utilizado durante décadas en todo el mundo para tratar la neumonía, osciló entre un 0% y un 51% en los países estudiados. Además entre un 8% y un 65% de las muestras de E. coli, una bacteria que causa infecciones de las vías urinarias, presentaban resistencia al ciprofloxacino, un antibiótico utilizado habitualmente para tratar estas infecciones. (12)

El Grupo de Coordinación Interorganismos sobre Resistencia a los Antimicrobianos (IACG, por sus siglas en inglés) de las Naciones Unidas, que ha emitido el informe, advierte de que, si no se toman medidas, las enfermedades farmacorresistentes podrían causar 10 millones de defunciones anuales en 2050 y ocasionar perjuicios económicos tan graves como los derivados de la crisis financiera mundial de 2008-2009. Para 2030, la resistencia a los antimicrobianos podría sumir en la pobreza extrema a hasta 24 millones de personas. (13)

Es de anotar que los datos actuales sobre la carga mundial del daño causado por las IAAS no abordan las infecciones contraídas por los profesionales de la atención de salud, los datos sobre los brotes ni los datos sobre agentes patógenos hematógenos transmitidos mediante transfusión, inyecciones contaminadas y otros procedimientos. Esto, junto con los déficits de notificación conocidos en los sistemas de vigilancia existentes, hace que se considere que se está subestimando enormemente la carga de las IAAS. (4)

### 1.3. Objetivo

Proporcionar información sobre los resultados de la vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a dispositivos, agentes causales asociados, uso de dispositivos médicos, consumo de antibióticos y resistencia bacteriana de las IAD en las Unidades Primarias Generadoras de Datos con prestación de servicio de UCI del municipio de Medellín que notificaron en el periodo de enero a diciembre de 2018 al Subsistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública de IAAS propuesto por el INS, teniendo como estándar las tasas y porcentajes informadas de acuerdo a los cálculos nacionales para los indicadores obligatorios, con el fin de generar información, válida y oportuna que oriente la toma de decisiones en salud (14).

### 1.4. Hallazgos

Durante el año 2018, el equipo de vigilancia epidemiológica del Programa IAAS de la Secretaría de Salud de Medellín, brindó asesoría y asistencia técnica en los protocolos del INS y las medidas básicas de promoción y prevención, de manera particular y en los comités de infecciones municipal de realización trimensual con las UPGD del municipio que prestan servicio de UCI y que participan activamente de la notificación de los componentes: Infecciones Asociadas a Dispositivos – IAD, Resistencia Bacteriana – RB, Brotes de IAAS y Consumo de antibióticos; la información sobre medidas preventivas es brindada a través de la difusión de experiencias exitosas en el control de IAAS y de manera personalizada en las diferentes resocializaciones del protocolo a todos los referentes nuevos del programa a nivel institucional; adicionalmente se realizaron visitas de monitoreo a los comités de infecciones logrando la verificación de la periodicidad y pertinencia de los temas tratados para la prevención de IAAS dentro de cada UPGD, así como la presentación de los indicadores de todos los componentes del programa como parte de la





retroalimentación de los hallazgos de vigilancia Epidemiológica. En el segundo semestre del 2018 se dio cierre a tres UPGD que participaban en la vigilancia epidemiológica de IAD y CAB y se ingresó una por lo cual el número de UPGD disminuyó a 20. Figura 1

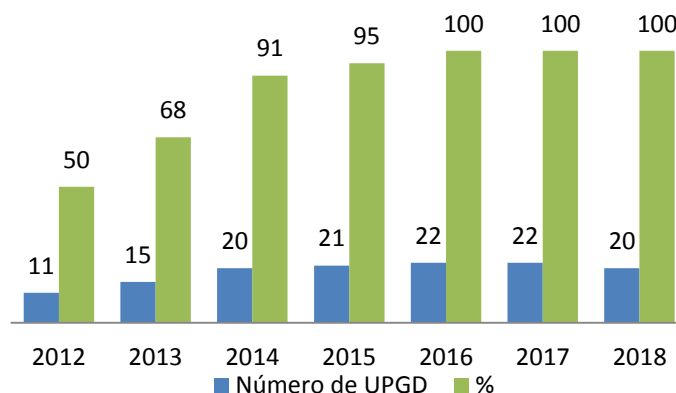


Figura 1. Distribución porcentual anual de las UPGD participantes de la vigilancia de las IAAS en el municipio de Medellín hasta el año 2018. Fuente: SIVIGILA

### 1.5. Caracterización de las UPGD de IAAS municipio de Medellín

Durante el año 2018 se tuvo participación de 20 UPGD con servicio de UCI del municipio en la vigilancia de IAD, con un porcentaje implementación de vigilancia de IAAS de un 100 % de las UPGD de tercer nivel de atención del municipio. La capacidad instalada de las UPGD notificadoras con al menos una UCI, para la vigilancia de las IAAS del municipio de Medellín en el año 2018, disminuyó de 30 a 28 UCI adultos con 323 camas, se pasó de 7 a 6 UCI pediátricas y de 69 a 62 camas, de 10 UCI neonatal a 9 y de 184 a 154 camas. En total en Medellín se vigilan 539 camas de UCI de las cuales la mayor representatividad es para servicios de adultos con 60%, seguido de servicios neonatales con 28.5% y por último servicios de pediatría con un 11.5%. (Tabla 1)

Tabla 1. Capacidad instalada Medellín Programa IAAS año 2018

Número	UPGD que participan en la vigilancia de infecciones asociadas a dispositivos en UCI y consumo de antibióticos en el municipio de Medellín	#Promedio de camas de hospitalización adultos sin incluir urgencias - Vigilancia de CAB	UCI Adulto	# camas	UCI Pediátrica	# camas	UCI Neonatal	# camas
1	Clínica El Rosario Centro	112	1	6			1	12
2	Clínica El Rosario Tesoro	91	1	14	1	10	1	10
3	Clínica Central Fundadores	125	1	18				
4	Clínica Medellín Occidente	134	1	18				
5	Clínica CES	184	1	10				







6	Hospital General de Medellín	309	2	23	1	8	1	52
7	Hospital Pablo Tobón	319	3	41	1	14	1	5
8	Hospital San Vicente Fundación	409	4	45	1	12	1	14
9	IPS Universitaria León XIII	656	3	32				
10	Clínica CardioVid	100	1	16	1	10		
11	Clínica Las Vegas	149	1	7				
12	Clínica SOMA	113	1	9			1	6
13	Instituto Neurológico	41	1	8				
14	Clínica Prado	91	1	10			1	30
15	Clínica Sagrado Corazón	82	1	12				
16	ESE Hospital La María	109	1	13				
17	Clínica Las Américas	246	2	23			1	10
18	Clínica Universitaria Bolivariana	137	1	12			1	15
19	Clínica Vida	62	1	6				
20	Hospital Infantil Concejo de Medellín	N/A			1	8		
Total de camas bajo vigilancia de IAAS			28	323	6	62	9	154

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

CAB: Consumo de antibióticos

Fuente: SIVIGILA Subsistema IAAS 2.0 – Secretaría Salud de Medellín

## 1.6. Tendencia de los eventos

A continuación se presentan los datos resultado del proceso de vigilancia durante el año 2018; los datos se presentan en tablas, mostrando su comportamiento anual, junto con sus debidos percentiles, para el caso de infecciones asociadas a dispositivos en UCI – IAD, para éste año se eliminó la categoría de UCI/I en la presentación de los datos y todos fueron agrupados en UCI por directriz del Instituto Nacional de Salud - INS; Para el componente de Consumo de antibióticos –CAB- se presentan los datos graficando su tendencia a través del tiempo en meses, y para el componente de Resistencia bacteriana se agruparon los microorganismos por categorías y se analizó su resistencia desde la categoría intermedio tanto para adultos como para pediatría y neonatos.

## 1.7. Materiales y métodos

El presente es un informe descriptivo de los resultados del proceso de vigilancia epidemiológica de IAAS, que se realiza de manera activa, prospectiva y permanente en las UPGD por profesionales capacitados por el equipo de vigilancia de IAAS en el municipio de Medellín - Colombia, a través de herramientas adaptadas del protocolo nacional, para el seguimiento a los pacientes y al uso de dispositivos (ventilador mecánico, catéter central y catéter urinario) en las unidades de cuidados intensivos- UCI, para las categorías de edad adulto, pediátrico y neonatal, durante el periodo de enero a diciembre de 2018, La detección y caracterización de los casos de IAD y sus agentes etiológicos estuvo a cargo de médicos y/o enfermeras capacitadas en las definiciones contenidas en los protocolos de vigilancia tanto de IAD, CAB y RB del INS.



Centro Administrativo Municipal (CAM)

Calle 44 No. 52 - 165. Código Postal 50015



www.medellin.gov.co



La información de gramos consumidos de antibióticos en los servicios de UCI adultos y hospitalización adultos, los datos de días cama ocupada, días cama disponible, los casos confirmados de infecciones asociadas a dispositivos, agentes causales, días dispositivo, días paciente en UCI fueron notificados de manera mensual por las UPGD en las respectivas fichas al SIVIGILA de escritorio, y de manera mensual se valida la concordancia del reporte de las IAAS que se realiza a través del archivo whonet que envían los laboratorios de microbiología de la red de UPGD de aquellos casos con cultivo positivo. Se excluyeron del análisis los casos con ajuste 6, ajuste D, y los casos extrainstitucionales notificados en el SIVIGILA.

Para el análisis presentado a continuación, se incluyó la información de UPGD que notificaron al menos un mes de vigilancia en el periodo vigilado (año 2018). Se estimaron las tasas de incidencia basadas en tiempo de exposición de la población a riesgo (número de casos/ días dispositivo), porcentaje de uso de dispositivos médicos (días dispositivo/días paciente), adicionalmente se calcularon las frecuencias expresadas en proporción de los agentes causales asociados a cada IAD por categoría de edad (adultos, pediátricos y neonatales); y finalmente se realizó el cálculo de las DDD en UCI y en Hospitalización adultos con el insumo de los gramos calculados de antibióticos, días cama ocupada y disponible; Los resultados se presentan en medidas de tendencia central y dispersión, en tablas y figuras.

### **1.8. Comportamiento de las Infecciones Asociadas a Dispositivos-IAD-**

Durante el año 2018 fueron notificados en el municipio de Medellín 479 casos de IAD entre unidades de adultos, pediátricos y neonatales, 13 casos menos que en el año 2017, constituyendo una reducción en el reporte de IAD del 3%, observándose un porcentaje de reducción en la notificación menor al observado en el periodo entre 2016 y 2017 que fue de un 11,2%; la mayoría de casos de IAD se presentaron en pacientes de sexo masculino en un 56.5%, el 6% correspondieron a infecciones polimicrobianas, el 17.5% de los pacientes habían presentado infección previa al diagnóstico de IAD, el 11% de los casos presentaron algún tipo de inmunosupresión y el 10% tuvieron antecedente de diabetes mellitus y enfermedad renal.

La tasa general de IAD en UCI en el año anterior fue de 2.2 y en 2018 la tasa fue de 2,5 por cada 1000 días de uso de dispositivo invasivo (catéter venoso central, ventilador mecánico o sonda vesical), esto quiere decir que en el año 2018 por cada 1000 días de uso de dispositivo médico invasivo se presentaron casi 3 infecciones asociadas a dispositivo.

La Infección del torrente sanguíneo asociado a catéter -ITS-AC presentó la mayoría de casos (43.6%) y aumento un 1,6%, seguido del evento NAV (34.6%) y finalmente la ISTU que pasó de 24 en 2017 a 22,3%; en general, comparativamente con años anteriores, se ha aumentado el porcentaje de ITS, y de NAV notificadas en la población hospitalizada en las UCI del municipio, mientras que ha disminuido la proporción de ISTU-AC. Figura 2



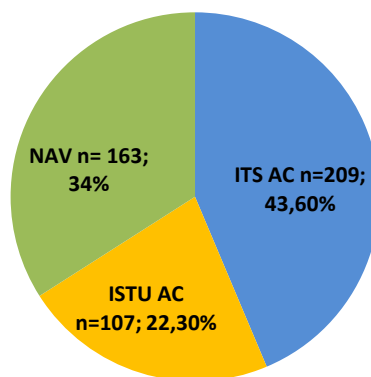


Figura 2. Proporción de IAD UCIs de Medellín, año 2018  
Fuente: SIVIGILA Subsistema IAAS 2.0 – Secretaría Salud de Medellín

En el análisis lineal comparativo desde 2013 a 2017 vs 2018 de tasas de las infecciones asociadas a dispositivos vigiladas en todas las categorías de edad en UCI, se encuentra :

En adultos: Disminución del 10% en la tasa de ITS-AC  $R^2= 0.16$ , disminución de 47% en la tasa de ISTU-AC, mostrando una alta correlación entre los valores encontrados (  $R^2=0.93$  ), disminución del 26% en la tasa de NAV  $R^2=0.64$ ; En Pediatría, disminución del 26% en la tasa de ITS-AC  $R^2= 0.68$ , disminución de 21% en la tasa de ISTU-AC  $R^2=0.44$ , aumento del 16% en la tasa de NAV  $R^2=0.14$ ; En neonato: Disminución del 15% en la tasa de ITS-AC  $R^2=0.03$ , disminución del 53% en la tasa de NAV, mostrando una correlación de 0.71 (  $R^2=0.71$  ). Ver tabla 2.

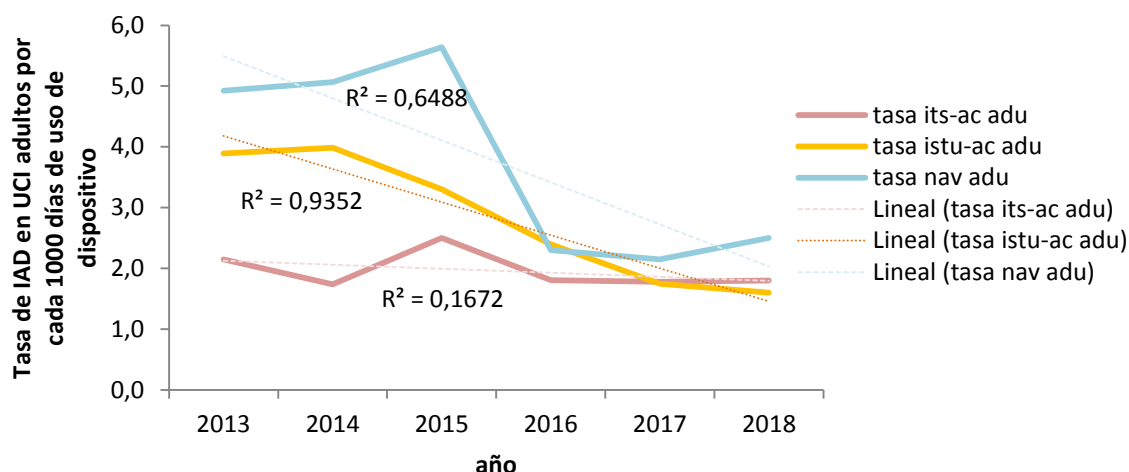
Tabla 2. Comparación de tasas de IAD en UCI adultos, pediátricos y neonatales de Medellín años 2013 a 2017 vs 2018

IAD	Adultos			Pediátricos			Neonatos		
	Tasa 2013 a 2017	Tasa 2018	% de cambio	Tasa 2013 a 2017	Tasa 2018	% de cambio	Tasa 2013 a 2017	Tasa 2018	% de cambio
ITS-AC	2,0	1,8	-10%	3,8	2,8	-26%	5,3	4,5	-15%
ISTU-AC	3,0	1,6	-47%	2,9	2,3	-21%			
NAV	3,4	2,5	-26%	3,2	3,7	16%	3,2	1,5	-53%

Fuente: SIVIGILA Subsistema IAAS 2.0 – Secretaría Salud de Medellín  
IAD=Infección asociada a dispositivo  
NAV= Neumonía asociada a ventilador  
ITS-AC=Infección del torrente sanguíneo asociado a catéter venoso central  
ISTU-AC= Infección sintomática del tracto urinario asociado a sonda vesical

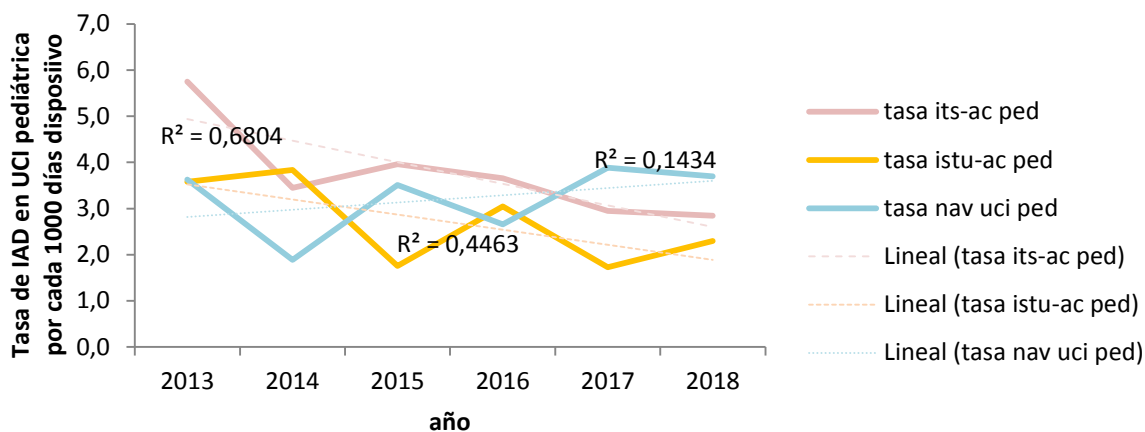


En adultos el mayor porcentaje de cambio fue dado para la ISTU-AC, en pediatría para la ITS-AC y en neonatos para la NAV. Se observa que a pesar de la vigilancia epidemiológica, la tasa de NAV en UCI pediátrica aumentó un 16%, siendo la tasa de pediatría la más elevada entre las categorías de edad con 3.7 eventos por cada 1000 días de uso de dispositivo, por lo anterior se recomienda fortalecer la implementación y seguimiento de los paquetes de medida en UCI pediátricas. A continuación se grafica las tendencias en el tiempo de las tasas de IAD por cada una de las categorías de edad. Figuras 3,4 y 5



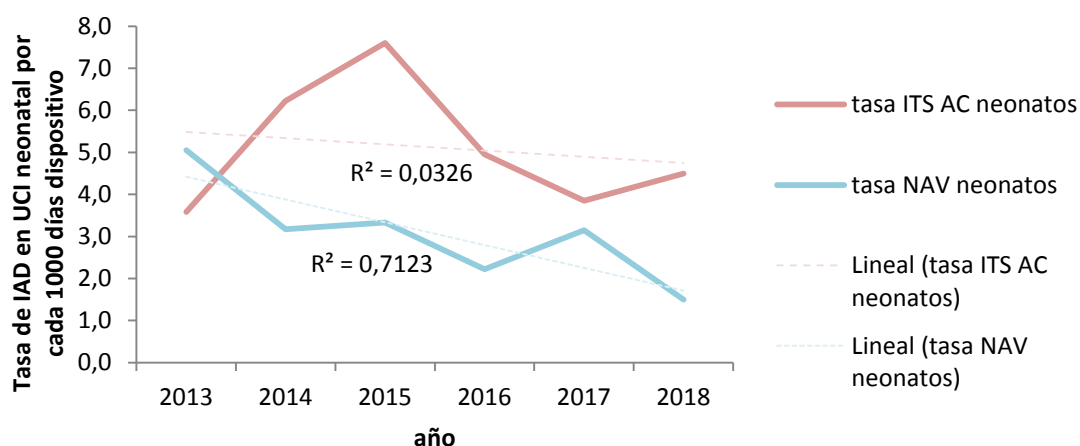
UCI ADULTOS	TIPO DE IAD	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tasa x 1000 días de uso de dispositivo	ITS-AC	2,1	1,7	2,5	1,8	1,8	1,8
	ISTU-AC	3,9	4,0	3,3	2,4	1,7	1,6
	NAV	4,9	5,1	5,6	2,3	2,1	2,5
Casos de IAD notificados	ITS-AC	85	106	121	96	91	90
	ISTU-AC	163	221	215	145	106	91
	NAV	167	198	190	115	111	124

Figura 3. Tendencia lineal de las tasas de IAD en UCI adultos en Medellín entre los años 2013 a 2018



UCI PEDIÁTRICA	TIPO DE IAD	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tasa x 1000 días de uso de dispositivo	ITS-AC	5,8	3,5	4,0	3,7	2,9	2,8
	ISTU-AC	3,6	3,8	1,8	3,0	1,7	2,3
	NAV	3,6	1,9	3,5	2,7	3,9	3,7
Casos de IAD notificados	ITS-AC	43	36	35	40	30	28
	ISTU-AC	19	24	16	21	12	16
	NAV	20	25	20	22	31	27

Figura 4. Tendencia lineal de las tasas de IAD en UCI pediátrica en Medellín entre los años 2013 a 2018





TIPO DE IAD EN UCI NEONATAL	CATEGORÍA DE PESO AL NACER	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tasa de ITS AC	< 750 gr	7,2	10,1	23,2	11,1	5,8	16,9
	751-1000 gr	4,5	11,2	16,5	8,0	8,2	6,9
	1001-1500 gr	3,7	4,9	10,6	6,1	6,7	5,3
	1501-2500 gr	2,8	5,4	4,6	3,6	1,3	1,8
	>2500 gr	2,9	4,0	6,6	4,7	1,6	5,1
Casos de ITS -AC	< 750 gr	2	12	14	10	5	7
	751-1000 gr	6	18	41	25	22	18
	1001-1500 gr	10	25	48	31	39	28
	1501-2500 gr	11	24	19	18	9	11
	>2500 gr	7	10	27	13	10	27
Tasa de NAV	< 750 gr	4,0	5,5	1,8	0,0	1,7	3,2
	751-1000 gr	4,8	1,0	2,6	0,8	4,4	1,3
	1001-1500 gr	9,3	9,6	3,7	0,6	3,7	2,0
	1501-2500 gr	5,2	1,7	1,2	3,9	2,1	0,6
	>2500 gr	6,1	8,6	3,8	5,3	3,4	1,5
Casos de NAV	< 750 gr	1	3	1	0	2	2
	751-1000 gr	3	2	5	2	6	2
	1001-1500 gr	6	3	9	1	6	3
	1501-2500 gr	4	4	3	6	4	1
	>2500 gr	5	6	9	9	8	4

Figura 5. Tendencia lineal de las tasas de IAD en UCI neonatal en Medellín entre los años 2013 a 2018

Fuente: SIVIGILA Subsistema IAAS 2.0 – Secretaría Salud de Medellín

IAD=Infección asociada a dispositivo

NAV= Neumonía asociada a ventilador

ITS-AC=Infección del torrente sanguíneo asociado a catéter venoso central

ISTU-AC= Infección sintomática del tracto urinario asociado a sonda vesical

El análisis por categoría de edad, sin discriminar el tipo de UCI, demuestra que en adultos, el evento que se presentó con mayor frecuencia fue la NAV (124 casos), presentando aumento del 12% en comparación con el año 2017 donde se tuvieron 111 casos, en el año 2018 el 92% de los casos de neumonía asociada al ventilador fueron diagnosticados por seguimiento clínico y radiológico, es decir fueron NEU 1, en UCI pediátrica las ITS-AC correspondieron a un 39.4% con 28 casos, dos casos menos con relación al año anterior, al igual que las UCI pediátricas, el evento ITS-AC correspondió a la mayoría de eventos notificados en la UCI neonatal con un 88.3% de los casos para ésta categoría de edad, registrándose un aumento del 7% con relación al año anterior. En términos generales la IAD que se presenta con mayor frecuencia en las UCI de Medellín es la infección del torrente sanguíneo asociado a catéter venoso central ITS-AC, con un 43.6% del total de eventos notificados en el año 2018 al igual que lo reportado para Colombia en el informe del periodo XIII de 2018 del INS donde la mayor proporción de eventos notificados correspondió a ITS AC en un 45.9% . (11) Tabla 3



Centro Administrativo Municipal (CAM)

Calle 44 No. 52 - 165. Código Postal 50015



www.medellin.gov.co



**Tabla 3. Distribución de IAD por categoría de edad en UCI, Medellín año 2018**

Categoría de edad	ITS-AC		ISTU-AC		NAV		Total de casos por categoría de edad
	#casos	%	#casos	%	#casos	%	
Adultos	90	29,5	91	29,8	124	40,7	305
Pediátricos	28	39,4	16	22,5	27	38,0	71
Neonatales	91	88,3	NA	NA	12	11,7	103
<b>Total de casos por evento</b>	<b>209</b>	<b>43,6</b>	<b>107</b>	<b>22,3</b>	<b>163</b>	<b>34,0</b>	<b>479</b>

En relación al porcentaje de uso de dispositivo de la categoría de edad adultos se encontró que el más utilizado fue el catéter urinario en UCI adultos con 62.7% que disminuyó en comparación con el año 2017 en un 4% , en el año 2018, al igual que en años anteriores, en UCI pediátrica y neonatal el principal dispositivo utilizado fue el catéter venoso central en UCI con 54.7% en UCI pediátrica y 64.2% en la categoría de 750 a 1000 gr de peso al nacer en UCI neonatales, observándose una reducción en el uso del 16% en pediatría y 18% en neonatos comparativamente con el año anterior. Tablas 3 y 4

**Tabla 3. Porcentaje de uso de dispositivos en UCI adultos y pediátrica Medellín años 2013 a 2018**

Dispositivo/ tipo de UCI	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Catéter central UCI adultos	66,2	60,1	56,2	58,3	55,4	55,8
Catéter urinario UCI adultos	66,9	67,7	67,3	68,7	65,0	62,7
Ventilador UCI adultos	58,3	56,1	56,3	55,9	56,7	53,9
Catéter central UCI pediátrico	73,9	69,7	65,1	66,0	65,2	54,7
Catéter urinario UCI pediátrico	52,1	41,2	39,4	41,2	41,9	37,8
Ventilador UCI pediátrico	52,8	51,9	47,1	51,9	57,1	40,2

Fuente: SIMIGILA





Tabla 4. Porcentaje de uso de dispositivo en UCI neonatal Medellín años 2013 a 2018

Dispositivo por categoría de peso al nacer en	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>UCI neonatal</b>						
Catéter central < 750 gr	52,2	68,8	78,4	75,0	73,4	45,2
Catéter central 750-1000 gr	38,4	69,1	78,3	75,4	70,5	64,2
Catéter central 1001-1500 gr	38,0	74,1	82,6	74,8	68,0	59,4
Catéter central 1501-2500 gr	20,4	44,9	71,6	67,6	62,6	35,1
Catéter central >2500 gr	16,9	47,1	74,0	44,7	50,4	36,4
Ventilador < 750 gr	43,3	29,3	50,0	47,0	39,7	46,8
Ventilador 750-1000 gr	18,0	33,4	35,3	41,5	36,0	36,7
Ventilador 1001-1500 gr	9,5	20,8	26,1	18,0	19,8	17,2
Ventilador 1501-2500 gr	4,1	18,5	28,8	24,7	24,1	10,0
Ventilador >2500 gr	6,8	25,7	43,0	19,8	27,5	18,3

Fuente: SIVIGILA

Según la notificación de SIVIGILA de escritorio durante el año 2018 se obtuvo un total de 91.890 días paciente entre unidades de UCI adultos, 18.182 días paciente en UCI pediátrica y 46.564 días paciente de UCI neonatal.

### 1.8.1. Vigilancia de las IAD en las UCI de adultos

Se analizó la información de 19 UPGD con un total de 28 servicios de UCI adultos con 323 camas, en éstos servicios se presentaron en total de 90 casos de ITS-AC; La tasa en UCI adultos de ITS-AC del municipio de Medellín se mantuvo en 1.8 casos por 1000 días de catéter central, por debajo del nivel nacional que para el mismo periodo reportó una tasa de ITS AC en adultos de 2.1, la tasa del departamento de Antioquia fue de 1.5 casos por 1000 días de catéter central.

Se reportaron en el año vigilado 91 casos de ISTU-AC en UCI adultos alcanzando una tasa de 1,6 por cada 1.000 días de uso de dispositivo sonda vesical, tasa previa de 1.8 por 1000, presentando una reducción en la tasa del 11%. Para el mismo periodo, en Colombia la tasa de ISTU AC fue de 1.5 y Antioquia 1.6.

Se notificaron en UCI adultos de Medellín 124 casos de NAV durante el año 2018, la tasa fue de 2.5 por cada 1000 días de uso de ventilador mecánico, destacándose un aumento en la tasa de NAV en UCI adultos en comparación con el año anterior de un 14%. La tasa del departamento de Antioquia fue de 2.3 y la tasa nacional fue de 2.2 casos por cada 1000 días ventilador.

El 50 % de las UCI vigiladas presentaron porcentajes de uso de sonda vesical por encima de 63.5 %, por encima del nivel nacional que reportó un uso de sonda vesical de 55.8 %; la sonda vesical es el dispositivo de mayor uso en las UCI de adultos en Medellín, seguido del catéter venoso central con un 56%, siendo el de Colombia 50.9 % para el mismo año 2018; y el ventilador mecánico en las UCI adultos de Medellín tiene una frecuencia de uso de 54%, mientras que para Colombia su porcentaje de uso está en un 37.5%; se







observa que los porcentajes de uso de dispositivos invasivos es mayor en Medellín que lo reportado para Colombia en el mismo periodo vigilado. (10) Tabla 5

**Tabla 5. Tasas de IAD, porcentaje de utilización de dispositivo y percentiles en UCI adultos, Medellín año 2018**

IAD	Días dispositivo	Tasa	Tasas de IAD					Porcentaje Uso de dispositivo					
			P10	P25	P50	P75	P90	P10	P25	P50	P75	P90	
ITS AC	51295	1,8	1,0	1,1	1,4	1,5	2,2	55,8	54,2	54,7	55,1	55,9	56,6
ISTU AC	58536	1,6	0,8	0,8	1,1	1,5	2,0	63,7	62,6	62,7	63,5	64,2	64,4
NAV	49516	2,5	1,6	1,7	2,0	2,6	2,8	53,9	51,3	51,4	52,9	55,7	57,0

UCI: Unidad de Cuidado Intensivo. UCI/I: Unidad de Cuidado Intensivo que comparte espacio físico y personal asistencial con intermedios. %Uso Disp: Porcentaje de uso de dispositivo invasivo, \*Tasa de IAD: Tasa de Infección Asociada a Dispositivo por 1000 días dispositivo. Fuente: SIVIGILA Subsistema IAAS 2.0 – Secretaría Salud de Medellín

### 1.8.2. Vigilancia de las IAD en las UCI pediátricas

Durante el año vigilado se recopilaron datos de 6 UPGD con servicio de UCI pediátrica, con un total de 62 camas vigiladas, se encontraron en total 28 casos de ITS-AC (39.4% de la notificación de UCIs pediátricas), 16 casos de ISTU-AC y 27 casos de NAV. La tasa de ITS-AC en UCI pediátrica para el municipio de Medellín en el año 2018 fue de 2.8 casos por 1000 días catéter, se destaca una reducción en la tasa en comparación con el año 2017 del 33% (tasa de 2017=4.2 eventos por cada 1000 días de uso de dispositivo), acorde con éstos resultados el porcentaje de uso de catéter central en UCI pediátrica fue de 55% y sólo el 10% de las UCI vigiladas tuvieron porcentajes de uso de catéter venoso central por encima del 58.3% , se evidenció una disminución en el porcentaje de uso del 15% en relación al año 2017. La tasa nacional para el evento de ITS-AC en UCI pediátrica fue de 2.9 x 1000 días de uso de dispositivo.

La tasa de ISTU-AC en UCI pediátrica fue de 2,3 eventos por cada 1000 días de uso de dispositivo, igual a la tasa de la nación para el mismo periodo, presentando disminución en relación al año 2016 del 36%, la tasa de ISTU-AC del año 2017 fue de 2.4. El porcentaje de uso de dispositivo sonda vesical en UCI pediátrica fue de 37.8%. La tasa de NAV en UCI pediátrica pasó de 4.4 a 3.7%, lográndose una disminución en la tasa de NAV en UCI pediátrica del 16%; El uso de ventilador mecánico disminuyó de 57 a 40%, pero la tasa nacional se mantiene muy por debajo del nivel del municipio con 1.5 eventos de NAV por cada 1000 días de uso del ventilador en UCI pediátrica en el año 2018. (10)

Se concluye que la vigilancia en prevención de infecciones en UCI pediátrica logró disminuir en el tiempo el número de días dispositivo en relación a los días paciente por lo cual la tasa de NAV se observa superior a las tasas de ITS y de ISTU, corroborando que a pesar de la disminución en la tasa de NAV en relación al año anterior, se deben valorar estrictamente las listas de chequeo para la prevención de esta IAD en las UCIs pediátricas. Tabla 6





**Tabla 6. Tasas de IAD, porcentaje de utilización de dispositivo y percentiles en UCI pediátrica, Medellín año 2018**

IAD	Días dispositivo	Tasa	P10	P25	P50	P75	P90	Porcentaje Uso de dispositivo					
								P10	P25	P50	P75	P90	
ITS AC	9951	2,8	1,2	1,4	2,7	3,2	3,5	54,7	51,2	52,4	54,9	57,9	58,3
ISTU AC	6868	2,3	0,0	0,0	1,7	3,5	3,7	37,8	33,1	35,1	37,4	38,7	44,2
NAV	7313	3,7	1,7	1,8	3,5	5,1	5,7	40,2	35,8	37,0	40,6	41,4	47,4

UCI: Unidad de Cuidado Intensivo. UCI/I: Unidad de Cuidado Intensivo que comparte espacio físico y personal asistencial con intermedios. %Uso Disp: Porcentaje de uso de dispositivo invasivo. \*Tasa de IAD: Tasa de Infección Asociada a Dispositivo por 1000 días dispositivo. Fuente: SIVIGILA Subsistema IAAS 2.0 – Secretaría Salud de Medellín

### 1.8.3. Vigilancia de las IAD en las UCI Neonatales

Durante el año 2018, se vigilaron en total 6 UCI neonatales con 154 camas respectivamente, se destaca una disminución del 54% en la notificación del número de casos de NAV con 12 casos vs 26 notificados en el año 2017. Se notificaron 91 casos reportados de ITS AC vs 85 casos del año 2017 (aumento en el número de casos de ITS del 7%), la tasa en UCI neonatal de ITS-AC en el año 2018 en Medellín fue de 4.5 casos por cada 1000 días de uso de dispositivo, y la tasa de la nación fue de 2.6 x 1000, lo que ubica al municipio por encima del percentil 75 según los datos de referencia.

Discriminado por categoría de peso al nacer, la tasa de ITS AC más elevada correspondió a la categoría de peso al nacer menor de 750 gr con 17 casos por cada 1000 días de uso de catéter venoso central.

La tasa de NAV en las UCI neonatales de Medellín para el año 2018 fue de 1.5 eventos por cada 1000 días de uso de ventilador, en Colombia, la tasa para el mismo año fue de 1.1 x 1000 días de uso de ventilador. Según categoría de peso al nacer, la tasa más alta de NAV en neonatos también correspondió a la categoría de peso al nacer menor de 750 gr con 3.2 eventos de NAV por cada 1000 días de uso de dispositivo.

El porcentaje de uso de catéter venoso central en las UCI de Medellín fue de 43.5 %, por encima del percentil 75 de lo reportado para Colombia (35.1%), discriminado por categoría de peso al nacer, el porcentaje de uso fue mayor en la categoría de 750 a 1000 gr con 52.2% vs un promedio de 60 a 70% del año anterior. Para el ventilador mecánico se presentó en las UCI de Medellín para el año 2018 un porcentaje de uso similar al encontrado en el reporte nacional, 17.2% vs 17.6%, en Medellín se observa una disminución en su uso con relación a años anteriores, oscilando el porcentaje de uso entre las categorías de peso al nacer desde el 10% al 47%. (10) Tabla 7





Tabla 7. Tasas de ITS-AC, porcentaje de utilización de dispositivo y percentiles en UCI neonatal, Medellín año 2018

IAD	Categoría de peso al nacer	Días dispositivo	Tasa	Porcentaje					Porcentaje					
				P10	P25	P50	P75	P90	Uso de dispositivo	P10	P25	P50	P75	P90
ITS AC	<750 GR	891	16,9	0,0	0,0	0,0	3,3	14,0	45,2	47,4	67,5	73,7	74,8	75,2
	750-1000 GR	2613	6,9	0,3	2,4	4,5	8,6	9,5	64,2	52,2	55,1	65,3	71,1	72,0
	1001-1500GR	5243	5,3	2,1	2,4	4,2	8,2	11,2	59,4	43,2	55,8	61,2	65,9	65,9
	1501-2500 GR	6174	1,8	0,0	0,0	0,9	2,9	4,3	35,1	31,6	32,0	34,6	36,8	37,3
	>2500 GR	5322	5,1	1,7	1,8	4,4	7,4	10,2	36,4	30,6	31,2	33,1	37,3	42,2
NAV	<750 GR	632	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	46,8	30,6	39,4	44,3	60,7	69,8
	750-1000 GR	1507	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	36,7	26,7	30,5	35,4	40,9	49,7
	1001-1500GR	1512	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	10,4	14,7	16,1	19,2	23,2
	1501-2500 GR	1729	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	6,6	7,8	9,2	10,3	10,4
	>2500 GR	2647	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	18,3	15,5	16,1	16,9	19,9	20,5

UCI: Unidad de Cuidado Intensivo. %Uso Disp: Porcentaje de uso de dispositivo invasivo. \*Tasa de IAD: Tasa de Infección Asociada a Dispositivo por 1000 días dispositivo. Fuente: SIVIGILA Subsistema IAAS 2.0 – Secretaría Salud de Medellín

## 2. Agentes causales de Infecciones asociadas a dispositivos en UCI adultos, pediátrica y neonatal en Medellín año 2018

### 2.1. Agentes etiológicos de las IAD en UCI adultos

Durante el año 2018 se identificaron en UCI adultos 166 aislamientos de agentes causales de IAD en comparación con el año 2017, se obtuvo una reducción del 33% en el número (248 en 2017 vs 166 en 2018). El principal agente de IAD en adultos correspondió a *E. coli* con un 27% y como agente causal de ISTU -AC, seguido de *Klebsiella pneumoniae* con 16% y como agente causal de ITS-AC, en tercer lugar, se presentaron 15 infecciones asociadas a dispositivos por *Pseudomonas aeruginosa*, principalmente en ISTU AC con 9% del total de los agentes etiológicos, Al igual que para Colombia, los agentes causales de IAD en UCI adultos correspondieron a *K. pneumoniae*, *E. coli* y *P. aeruginosa*. (10). Tabla 8



Tabla 8. Proporción de agentes etiológicos de las IAD en UCI adultos, Medellín año 2018

Microorganismo	NAV	ISTU AC	ITS AC	Total de IAD	%
<i>Escherichia coli</i>	2	41	1	44	27
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	12	14	27	16
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	9	4	15	9
<i>Enterococcus faecalis</i>		7	4	11	7
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	1	8	10	6
<i>Serratia sp</i>		4	7	11	7
<i>Enterobacter cloacae</i>		1	6	7	4
<i>Candida sp</i>		1	6	7	4
<i>Proteus mirabilis</i>		4	1	5	3
<i>Staphylococcus aureus</i>	1		3	4	2
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	1	2	4	2
<i>Acinetobacter baumannii</i>		2	1	3	2
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>			3	3	2
<i>Enterococcus faecium</i>		1	2	3	2
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>			3	3	2
<i>Morganella morganii</i>		2		2	1
<i>Burkholderia cepacia</i>			1	1	1
<i>Raoultella planticola</i>			1	1	1
<i>Streptococcus mitis</i>			1	1	1
<i>Staphylococcus hominis</i>			1	1	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>			1	1	1
<i>Citrobacter sp</i>		1	1	2	1
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>87</b>	<b>71</b>	<b>166</b>	

Fuente: archivos whonet Medellín – SIVIGILA

## 5.2 Agentes etiológicos de las IAD en UCI pediátricas

Durante el año 2018 de los 36 agentes causales de IAD en UCI pediátrica, el principal agente causal fue la *E. coli* con un 22% (8 aislamientos), seguido de *Stenotrophomonas maltophilia*, *Klebsiella pneumoniae* y *S. aureus* con un 8% de los aislamientos de IAD cada uno. Para el evento NAV se identificaron 2 *Burkholderia cepacia*; para la ISTU AC el principal agente fue *E. coli* similar al reporte nacional para el 2018, y para la ITS-AC en pediatría los microorganismos predominantes fueron *E. coli*, *S. maltophilia* y *S. aureus*, ya no el *S. epidermidis* como en años anteriores, lo cual puede reflejar una mejor calidad en la toma de las muestras de hemocultivos. En Colombia, los principales microorganismos reportados en ITS-AC fueron *K. pneumoniae*, y GRAM positivos como *S. aureus* y *S. epidermidis*. Tabla 9



Tabla 9. Proporción de agentes etiológicos de las IAD en UCI pediátrica, Medellín año 2018

Microorganismo	NAV	ISTU AC	ITS AC	Total de IAD	%
<i>Escherichia coli</i>		5	3	8	22
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>			3	3	8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>		2	1	3	8
<i>Staphylococcus aureus</i>			3	3	8
<i>Burkholderia cepacia</i>	2			2	6
<i>Enterobacter cloacae</i>		1	1	2	6
<i>Candida parapsilosis</i>			2	2	6
<i>Enterococcus faecalis</i>		1	1	2	6
<i>Staphylococcus epidermidis</i>			2	2	6
<i>Candida tropicalis</i>			1	1	3
<i>Haemophilus influenzae</i>			1	1	3
<i>Enterobacter sp.</i>			1	1	3
<i>Serratia marcescens</i>			1	1	3
<i>Morganella morganii</i>			1	1	3
<i>Klebsiella oxytoca</i>		1		1	3
<i>Candida glabrata</i>		1		1	3
<i>Enterococcus faecium</i>		1		1	3
<i>Proteus penneri</i>		1		1	3
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>36</b>	

Fuente: archivos whonet Medellín – SIVIGILA

### 5.3 Agentes etiológicos de las IAD en UCI neonatales

En el año 2018 en Medellín, los aislamientos de agentes etiológicos de IAD se centraron en la infección del torrente sanguíneo asociado al catéter ITS-AC, destacándose que la mayoría de aislamientos microbiológicos correspondieron a *S. epidermidis*, 53% con 40 aislamientos, *S. aureus* (12%) y a *Enterococcus faecalis*, *E coli* y *Serratia marcescens* con un 7% de los aislamientos de ésta IAD, mientras que para Colombia después del *S. epidermidis*, los principales microorganismos reportados como agentes causales de ITS-AC fueron *K. pneumoniae*, y *S. aureus*. (informe 2018 INS) Tabla 10





Tabla 10. Proporción de agentes etiológicos de las IAD en UCI neonatales, Medellín año 2018

Microorganismo	ITS AC	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	40	53
<i>Staphylococcus aureus</i>	9	12
<i>Enterococcus faecalis</i>	5	7
<i>Escherichia coli</i>	5	7
<i>Serratia marcescens</i>	5	7
<i>Candida parapsilosis</i>	2	3
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	1
<i>Staphylococcus, coagulase negativa</i>	1	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	1
<i>Staphylococcus hominis</i>	1	1
<i>Staphylococcus capitis</i>	1	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	1
<i>Candida albicans</i>	1	1
<b>Total</b>	<b>76</b>	

Fuente: archivos whonet Medellín – SIVIGILA

### 3. Frecuencia de aislamientos y porcentaje de Resistencia bacteriana en Medellín, año 2018

Para éste informe de tipo descriptivo se realizó análisis a la base de datos whonet del municipio de Medellín en el que se combinaron los datos de las 20 UPGD participantes de enero a diciembre de 2018, la microbiología de cada UPGD se procesa en equipos automatizados de laboratorio tales como: Vitek 2 (20 UPGD), MicroScan (1 UPGD) y Phoenix (1 UPGD), para el análisis de los datos contenidos en los archivos de microbiología, se utiliza el software Whonet 5.6 de distribución libre ([www.whonet.org](http://www.whonet.org)), teniendo en la cuenta los aislamientos bacterianos (género y especie) de importancia en salud pública obtenidos de cualquier tipo de muestra clínica excepto cultivos de vigilancia epidemiológica y obtenidos en el servicio de urgencias, con la opción de sólo el primer aislamiento por paciente y los puntos de corte de los antimicrobianos del Instituto de Estándares Clínicos y de laboratorio -CLSI- año 2018.

En total la base de datos whonet del año 2018 contó con 66.745 registros de cultivos positivos, de los cuales 54.2% correspondió a pacientes de sexo femenino, se encontró que un 38% de los cultivos fueron obtenidos de hospitalización y un 12% de UCI, 30.7% de urgencias, y de consulta externa 18.6%; Del total de aislamientos analizados de forma general, se encontró que los microorganismos predominantes fueron E. coli con 23.810 aislamientos, S. aureus con 8.090 y K. pneumoniae con 7080 aislamientos. Al realizar el análisis de frecuencia de microorganismos en el año 2018 basado en el primer aislamiento por paciente,



según las principales muestras (sangre-sa, orina-or, orina por catéter-oc, aspirado traqueal-tq, líquido pleural- lp, lavado broncoalveolar- lb, abdomen – ao, absceso abdominal-ad, líquido abdominal-ab, abdomen-ao), se encuentra que el total de aislamientos en UCI en el año 2018 fueron 5770, de los cuales el primer lugar correspondió a aislamientos de *Klebsiella pneumoniae* ( n=912), y de estas el 39.1% correspondieron a muestras respiratorias, seguido del microorganismo E coli con 841 muestras, de las cuales el 36.7% correspondieron a orina. El tercer microorganismo en frecuencia en UCI fue el *Staphylococcus aureus* con 750 aislamientos de los cuales el 42 % correspondió a muestras respiratorias. La principal muestra relacionada a aislamientos de *A. Baumannii* en UCI adultos fueron muestras respiratorias con un 47.5% seguido de sangre en un 15.8%, igualmente para *Serratia marcescens*, se observa principalmente en muestras respiratorias con 43.4%, seguido de sangre con un 19% de las muestras con aislamientos de éste microorganismo. Tabla 11

Tabla 11. Frecuencia de microorganismos según muestras en UCIs de Medellín, año 2018

Microorganismo	Número de aislamientos	(%)	sangre	% orina	% respiratorio	% abdomen				
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	912	15,8	133	14,6	101	11,1	357	39,1	63	6,9
<i>Escherichia coli</i>	841	14,6	152	18,1	309	36,7	88	10,5	113	13,4
<i>Staphylococcus aureus</i>	750	13,0	173	23,1	12	1,6	314	41,9	10	1,3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	397	6,9	34	8,6	46	11,6	155	39,0	23	5,8
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	339	5,9	200	59,0	5	1,5	15	4,4	18	5,3
<i>Enterobacter cloacae</i>	301	5,2	42	14,0	33	11,0	102	33,9	30	10,0
<i>Enterococcus faecalis</i>	286	5,0	35	12,2	103	36,0	13	4,5	65	22,7
<i>Serratia marcescens</i>	249	4,3	47	18,9	18	7,2	108	43,4	8	3,2
<i>Candida albicans</i>	176	3,1	21	11,9	35	19,9	23	13,1	5	2,8
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	105	1,8	14	13,3	0	0,0	55	52,4	0	0,0
<i>Acinetobacter baumannii</i>	101	1,8	16	15,8	5	5,0	48	47,5	5	5,0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	101	1,8	10	9,9	0	0,0	60	59,4	4	4,0
<i>Candida tropicalis</i>	97	1,7	11	11,3	23	23,7	11	11,3	19	19,6
Total aislamientos de UCI =5770	4655	80,7	888	19,1	690	14,8	1349	29,0	363	7,8

UCI: Unidad de Cuidado Intensivo

En los servicios de Hospitalización, sin discriminar categoría de edad se obtuvo durante el año 2018, 18549 aislamientos positivos, de los cuales el 23.6% correspondió a E coli en muestra predominante de orina, seguido de *Staphylococcus aureus* con 2882 aislamientos en muestra predominante de sangre con un 17.2%; en tercer lugar de frecuencia en hospitalización, se presentó *Klebsiella pneumoniae* con 1954 aislamientos representando un total de 10.5% del total de hospitalización, la muestra donde se halló con mayor frecuencia la *K. pneumoniae* fue orina con 33.1%. No se encuentra de manera frecuente aislamientos de *Acinetobacter baumannii* en servicios de hospitalización en las instituciones de tercer nivel de atención en Medellín. Tabla 12





Tabla 12. Frecuencia de microorganismos según muestras en servicios de hospitalización de Medellín, año 2018

Microorganismo	Número de aislamientos	(%)	sangre		orina		respiratorio		abdomen	
			%	%	%	%	%	%		
<i>Escherichia coli</i>	4369	23,6	412	9,4	2317	53,0	26	0,6	447	10,2
<i>Staphylococcus aureus</i>	2882	15,5	495	17,2	49	1,7	155	5,4	48	1,7
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1954	10,5	298	15,3	646	33,1	107	5,5	150	7,7
<i>Enterococcus faecalis</i>	1333	7,2	69	5,2	410	30,8	7	0,5	120	9,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1074	5,8	99	9,2	206	19,2	90	8,4	75	7,0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	975	5,3	246	25,2	32	3,3	13	1,3	45	4,6
<i>Proteus mirabilis</i>	655	3,5	27	4,1	275	42,0	8	1,2	23	3,5
<i>Enterobacter cloacae</i>	597	3,2	69	11,6	102	17,1	24	4,0	47	7,9
<i>Serratia marcescens</i>	358	1,9	57	15,9	35	9,8	42	11,7	10	2,8
<i>Morganella morganii</i>	319	1,7	17	5,3	72	22,6	2	0,6	23	7,2
<i>Candida albicans</i>	288	1,6	18	6,3	66	22,9	6	2,1	57	19,8
<i>Klebsiella oxytoca</i>	203	1,1	21	10,3	44	21,7	4	2,0	21	10,3
<i>Enterococcus faecium</i>	171	0,9	13	7,6	20	11,7	3	1,8	38	22,2
<b>Total aislamientos de Hospitalización=18549</b>	<b>15178</b>	<b>81,8</b>	<b>1841</b>	<b>12,1</b>	<b>4274</b>	<b>28,2</b>	<b>487</b>	<b>3,2</b>	<b>1104</b>	<b>7,3</b>

Fuente: Archivos whonet Medellín

La resistencia a los antimicrobianos (RAM) es el fenómeno por el cual un microorganismo deja de ser afectado por un antimicrobiano al que anteriormente era sensible; Lo anterior, constituye un riesgo y una amenaza a la salud mundial, dado que, la resistencia antimicrobiana ha sido detectada alrededor de todo el mundo y es uno de los grandes retos mundiales en Salud Pública, como consecuencia de la RAM, los tratamientos habituales se vuelven inútiles y la trasmisión de las infecciones persiste; Los años de uso excesivo de antimicrobianos en medicina humana y animal ha favorecido la presencia de resistencia antimicrobiana (AMR) emergente. Existen una cantidad considerable de medidas basadas en la evidencia para afrontar este desafío de la resistencia antimicrobiana, pero el mayor desafío parece ser su implementación (2).

Desde la creación de la política nacional de prevención, vigilancia y control de IAAS y la resistencia antimicrobiana, el país ha dado pie a la implementación de programas que buscan poner límites a las prescripciones inadecuadas de antimicrobianos, no ajenos a la realidad mundial, la mayoría de las UPGD del municipio de Medellín se han comprometido en la creación de estrategias locales para el control de la prescripción de antimicrobianos, hecho observado en las visitas a los comités locales de infección que realiza el equipo IAAS-Secretaría de salud de Medellín.

Para el análisis de resistencia a los antimicrobianos (RIS) en Medellín en el año 2018, se utilizó el software Whonet 5.6 de distribución gratuita y se actualizaron los puntos de corte vigentes, se tuvo en cuenta el primer aislamiento por paciente en UCI y en hospitalización según categoría de edad, y se agruparon los aislamientos de categoría intermedia y resistente para dar el resultado de %R.







### 3.1. Porcentaje de resistencia antimicrobiana en UCI y hospitalización adultos, Medellín año 2018

Fuente: Archivo Whonet año 2018

En UCI y hospitalización adultos, se destaca el porcentaje de BLEE en *Klebsiella pneumoniae* mayor que en *E coli*, aunque los porcentajes de resistencia e intermedio en *K. pneumoniae* son mayores en servicios de hospitalización adultos y puede ir hasta el 27.6%. Reconociendo la alta frecuencia de *Klebsiella pneumoniae* en el medio hospitalario, se destaca la resistencia a betalactámicos mayor que en los servicios de UCI, la resistencia a carbapenémicos en *K. pneumoniae* es menor que la exhibida para betalactámicos. La resistencia de *Enterobacter cloacae* a betalactámicos presenta un rango aproximado desde el 6 al 25%, mientras que la de *Serratia marcescens* presenta resistencias más elevadas a cefepime en UCI que en servicios de hospitalización (21.3 vs 6.5). Tabla 13

Tabla 13. Porcentaje de resistencia de Enterobacterias en UCI y hospitalización adultos, Medellín año 2018

Antimicrobiano	#	<i>Escherichia Coli</i>		<i>Klebsiella pneumoniae</i>		<i>Enterobacter cloacae</i>		<i>Serratia marcescens</i>		<i>Proteus mirabilis</i>
		UCI	Hospitalización	UCI	Hospitalización	UCI	Hospitalización	UCI	Hospitalización	Hospitalización
Amikacina	n	681	3874	746	1657	206	491	178	295	582
	%R	0,1	0,6	1,5	2	2,9	4,9	3,9	3,1	0,2
Cefepime	n	676	3854	747	1651	204	492	183	311	580
	%R	21,9	21,5	25	31	5,9	8,3	21,3	6,5	3,4
Ceftazidima	n	676	3860	747	1655	205	491	180	311	581
	%R	22	21,6	25,1	31,1	19	16,1	17,2	5,8	3,6
ceftriaxona	n	669	3843	739	1652	203	489	181	308	575
	%R	22,4	21,9	25	31,1	24,1	21,5	23,8	10	3,7
Ciprofloxacina	n	681	3872	745	1660	205	494	183	313	583
	%R	33,9	36,3	16,7	24,5	6,4	9,3	3,8	4,4	11,8
Doripenem	n	402	2053	559	1116	151	362	145	243	
	%R	1,5	1,1	7,1	6,6	9,3	7,8	18,6	7	
Ertapenem	n	677	3870	747	1654	203	490	183	316	579
	%R	1,7	0,6	6,6	5,2	13,3	12,4	20,7	6,6	1,5
Gentamicina	n	679	3876	746	1660	204	492	182	313	583
	%R	17	17,9	11,2	14,1	5,9	9,5	4,3	3,9	7,5
Imipenem	n	463	2352	633	1252	170	410	70	113	297
	%R	1,9	1,3	6	6,6	10,6	10,7	18,5	21,2	88,2
Meropenem	n	678	3868	746	1655	205	492	182	310	577
	%R	1,6	0,7	6,1	5,8	7,3	7,1	21,4	5,2	0,5
Nitrofurantoina	n	229	1583	134	436	39	93			
	%R	11,4	7,6	50,7	61,3	69,2	57			
Piperacilina	n	661	3668	736	1604	200	483	69	105	559
	%R	16,1	11,8	25	33,1	21,5	18,4	14,4	7,7	0,8
Tazobactam	n	660	3678	732	1597	202	481	178	306	486
	%R	0,8	0,8	5,9	6,7	4	5	26,4	11,8	64,4
Trimetoprim sulfa	n	243	1627	160	459	44	106	28	48	218
	%R	49	45,1	20	22,9	6,8	22,6	3,6	0	24,8
BLEE	n	667	3814	737	1638					
	%R	19,9	20,2	22	27,6					

La resistencia de *Acinetobacter baumannii* a carbapenémicos es mayor que la exhibida en *Pseudomonas aeruginosa*, mientras que la resistencia a colistina llega hasta el 3.3% entre ambos microorganismos, y la de amikacina es superior en *Pseudomonas* sin superar el 9%. Tabla 14





Tabla 14. Porcentaje de resistencia de Bacilos GRAM negativos no fermentadores en UCI y hospitalización adultos, Medellín año 2018

Antimicrobiano	#	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Acinetobacter baumannii</i>	
		UCI	Hospitalización	UCI	Hospitalización
Amikacina	n	316	944	51	87
	%R	8,9	7,5	3,9	2,2
Cefepime	n	316	943	72	102
	%R	18,4	12,9	51,4	47,1
Ceftazidima	n	315	942	75	107
	%R	24,4	15,7	49,3	58
Ciprofloxacina	n	316	943	75	107
	%R	15,5	14,1	48	47,7
Colistina	n	276	772	71	92
	%R	1,8	2,8	0	3,3
Doripenem	n	257	703	69	90
	%R	27,6	18,3	52,2	50
Imipenem	n	278	780	71	93
	%R	23,8	16,5	50,7	49,5
Meropenem	n	316	939	75	107
	%R	23,1	14,9	49,3	45,8
Gentamicina	n	319	942	75	107
	%R	13,4	12,1	46,6	47,7
Piperacilina	n	312	930	74	104
	%R	33,4	22,6	52,7	51,9
Tazobactam	n			75	108
	%R			0	4,6
Tigeciclina	n				
	%R				

La resistencia de *S. aureus* a oxacilina es mayor en hospitalización (29.2%) que en UCI (22.8%). No se presentó resistencia de *E. faecalis* a vancomicina en UCI mientras que la de hospitalización no supera el 1%; La resistencia de *E. faecium* a éste mismo antibiótico va hasta el 22 % en UCI y el 24.5% en servicios de hospitalización. No se encontraron *S. aureus* resistentes a vancomicina. Tabla 15

Tabla 15. Porcentaje de de resistencia de GRAM positivos en UCI y hospitalización adultos, Medellín año 2018

Antimicrobiano	#	<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Staphylococcus epidermidis</i>		<i>Enterococcus faecalis</i>		<i>Enterococcus faecium</i>	
		UCI	Hospitalización	UCI	Hospitalización	UCI	Hospitalización	UCI	Hospitalización
Ampicilina	n					192	1132	68	151
	%R					0	0,4	67,6	70,9
Ciprofloxacina	n	546	2387	154	795	195	1149	71	153
	%R	3,1	4	50,7	44,8	2,6	6,4	69,1	68
Clindamicina	n	523	2336	149	789				
	%R	6,1	10,1	51	45,3				
Daptomicina	n	99	382	28	144	36	209		
	%R	0	0	0	0	0	0		
Eritromicina	n	548	2408	154	798	195	1132	71	152
	%R	28,1	29,3	7,34	70,7	32,8	89,5	93	96,1
Gentamicina	n	548	2406	155	798				
	%R	1,2	2,2	29,1	23,2				
Gentamicina de alta carga	n					192	1140	73	154
	%R					7,8	14,5	19,2	18,8
Linezolid	n	546	2391	155	795	195	1142	73	153
	%R	0	0	0,6	0	3,6	2,9	0	2
Nitrofurantoina	n					193	1133	71	152
	%R					4,1	2,4	71,9	68,4
Oxacilina	n	548	2408	154	797				
	%R	22,8	29,2	74	70,9				
Rifampicina	n	549	2398	154	799				
	%R	0,9	1,3	18,8	11,4				
Trimetoprim sulfam	n	546	2387	155	797				
	%R	2	2,1	38,1	32,7				
Vancomicina	n	548	2405	154	799	195	1150	73	155
	%R	0	0	0	0	0	0,3	21,9	24,5
BLEE	n	394	1549	104	557	148	908	62	131
	%R	89,8	84,9	76,9	82,2	1,4	0,2	3,2	0,8





### 3.2. Porcentaje de resistencia antimicrobiana en UCI y hospitalización pediátrica y neonatal, Medellín año 2018

En servicios de UCI pediátrica y neonatal se destaca que para el año 2018 la resistencia de *E. coli* a piperacilina tazobactam es menor en UCI que la presentada en servicios de UCI adultos, y va hasta el 12% en servicios de hospitalización. La resistencia de *K. pneumoniae* a nitrofurantoína en hospitalización va hasta el 51.5%, mientras que la resistencia a piperacilina tazobactam en hospitalización es más elevada que para *E. coli* (19 vs 12%). La resistencia de *E. cloacae* en UCI a piperacilina va hasta el 26.7% Tabla 16

Tabla 16. Porcentaje de resistencia de Enterobacterias en UCI y hospitalización pediátrica y neonatal, Medellín año 2018

Antimicrobiano	#	<i>Escherichia Coli</i>		<i>Klebsiella pneumoniae</i>		<i>Enterobacter cloacae</i>		<i>Serratia marcescens</i>		<i>Proteus mirabilis</i>
		UCI	Hospitalización	UCI	Hospitalización	UCI	Hospitalización	UCI	Hospitalización	Hospitalización
Amikacina	n	138	415	104	160	74	73	56	29	66
	%R	1,4	1	5,8	3,8	14,9	15,1	1,8	3,4	0
Cefepime	n	138	413	104	160	74	73	57	36	66
	%R	13,8	13,1	18,3	19,4	17,6	16,4	8,8	11,1	1,5
Ceftazidima	n	136	414	104	160	74	73	57	36	65
	%R	14	13,3	18,3	19,4	21,7	21,9	1,8	2,8	1,5
ceftriaxona	n	139	414	103	160	74	73	57	36	66
	%R	13,7	13,3	18,4	19,4	28,4	24,7	8,8	11,1	1,5
Ciprofloxacina	n	140	414	104	160	74	73	59	36	66
	%R	19,3	15,9	9,7	11,9	0	2,8	0	0	9,1
Doripenem	n	66	176	63	91	54	42	45	25	
	%R	0	0	4,8	5,5	1,9	0	0	0	
Ertapenem	n	139	414	104	161	72	72	58	36	65
	%R	0	0,7	2,9	4,3	13,9	15,3	1,7	0	1,5
Gentamicina	n	138	414	104	160	74	73	59	36	66
	%R	11,7	15,7	7,7	13,7	10,8	10,9	5,1	11,2	1,5
Imipenem	n	66	178	65	92	52	42	18	11	18
	%R	0	0	4,6	5,4	5,7	2,4	0	18,2	77,7
Meropenem	n	137	414	104	160	74	73	58	36	65
	%R	0	0,2	1,9	3,1	1,4	0	1,7	0	0
Nitrofurantoína	n	73	237	42	68	23	32			
	%R	0	4,6	33,3	51,5	56,5	37,5			
Piperacilina Tazobactam	n	126	388	99	157	72	73	20	11	61
	%R	9,5	12,1	13,1	19,1	26,7	2,32	0	0	0
Tigeciclina	n	127	392	102	156	71	73	56	35	53
	%R	1,6	0,8	2,9	4,5	4,2	0	5,4	2,9	67,9
Trimetoprim sulfa	n	71	236	41	68	23	32	13	11	41
	%R	46,5	49,6	7,3	11,8	26,1	12,5	0	0	12,2
BLEE	n	139	414	103	160					
	%R	12,2	11,4	15,5	15,6					





En población pediátrica y neonatal en el 2018 en el municipio de Medellín, la frecuencia de *A. baumannii* fue menor que la de *P. aeruginosa*, para éste último microorganismo, la resistencia a carbapenémicos y a aminoglucósidos en UCI es mayor que la de hospitalización y va desde un 12 al 17%. Tabla 17

**Tabla 17. Porcentaje de resistencia de Bacilos GRAM negativos no fermentadores en UCI y hospitalización pediátrica y neonatal, Medellín año 2018**

Antimicrobiano	#	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Acinetobacter baumannii</i>	
		UCI	Hospitalización	UCI	Hospitalización
Amikacina	n	62	92	20	12
	%R	17,7	3,3	0	0
Cefepime	n	62	92	22	13
	%R	9,7	4,4	13,6	15,4
Ceftazidima	n	62	92	24	13
	%R	12,9	6,5	33,3	15,4
Ciprofloxacina	n	62	92	24	13
	%R	3,2	5,5	8,3	15,4
Colistina	n	50	73	22	8
	%R	0	2,7	0	0
Doripenem	n	50	73	22	8
	%R	16	6,9	13,6	25
Imipenem	n	50	74	22	8
	%R	12	2,7	13,6	25
Meropenem	n	63	91	24	13
	%R	12,6	4,4	16,7	15,4
Gentamicina	n	62	92	24	13
	%R	19,3	7,6	12,5	7,7
Piperacilina	n	61	90	23	13
	%R	14,8	12,2	17,3	15,4
Tazobactam	n			22	13
	%R			0	0

Se destaca que para la población pediátrica y neonatal la resistencia a oxacilina en *S. aureus* es mayor que para la población adulta alcanzando resistencias por encima del 30%, no se encontraron *S. aureus*, *S. epidermidis* ni *E. faecalis* resistentes ni intermedios a vancomicina.

La resistencia de *E. faecium* para vancomicina es mayor en servicios de UCI que en servicios de hospitalización (17 vs 7%). Tabla 18



Tabla 18. Porcentaje de de resistencia de GRAM positivos en UCI y hospitalización pediátrica y neonatal, Medellín año 2018

Antimicrobiano	#	<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Staphylococcus epidermidis</i>		<i>Enterococcus faecalis</i>		<i>Enterococcus faecium</i>	
		UCI	Hospitalización	UCI	n	UCI	n	UCI	Hospitalización
Ampicilina	n					74	148	6	14
	%R					1,4	0,7	33,3	64,3
Ciprofloxacina	n	193	437	179	166	82	154	6	14
	%R	1	2,1	55,3	48,8	1,2	3,2	16,7	57,2
Clindamicina	n	189	423	178	162				
	%R	6,3	8	63,5	53,1				
Daptomicina	n	35	75	19	42	14	47		
	%R	0	0	0	0	0	0		
Eritromicina	n	193	436	180	165	83	154	6	14
	%R	24,9	26,6	77,8	74,5	96,4	94,8	100	92,9
Gentamicina	n	193	436	181	165				
	%R	0,5	1,1	44,2	37,5				
Gentamicina de alta carga	n					83	154	6	14
	%R					8,4	9,7	0	14,3
Linezolid	n	193	436	180	165	84	153	6	14
	%R	0	0	0	0	2,4	2,6	0	0
Nitrofurantoina	n					83	153	6	14
	%R					4,8	1,4	16,7	71,4
Oxacilina	n	193	436	181	166				
	%R	32,1	32,1	81,2	74,7				
Rifampicina	n	193	434	180	165				
	%R	0	0,2	4,5	6,7				
Trimetoprim sulfam	n	191	432	181	166				
	%R	1,6	0,9	28,7	34,9				
Vancomicina	n	193	437	180	165	83	152	6	14
	%R	0	0	0	0	0	0	16,7	7,1
BLEE	n	153	348	113	138	57	129	5	13
	%R	91,5	91,1	85	81,9	0	0,8	20	7,7

Según la lista de patógenos prioritarios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la vigilancia de la resistencia bacteriana, el *A. baumannii*, la *P. aeruginosa* y las Enterobacterias resistentes a carbapenémicos representan el grupo de prioridad crítica por lo cual se realizó seguimiento a lo largo del año 2018, maxime teniendo en la cuenta el brote de *A. baumannii* resistente a carbapenémicos presentado durante el año 2017 en la ciudad; en el análisis de aislamientos del año 2018 se encuentra una tendencia al descenso en los aislamientos en muestras clínicas de hospitalización y UCI de éste patógeno ( $R^2 = 0.62$ ), en concordancia con el refuerzo al aseo y desinfección hospitalaria y todas las acciones de contención temprana de patógenos resistentes a carbapenémicos (búsqueda activa, reconocimiento y aislamiento temprano) promovidas a partir del brote y alertada en todos los comités de infecciones municipales del año 2017. Tabla 19 y Figura 4





Tabla 19. Patógenos prioritarios para la vigilancia de la resistencia bacteriana

Prioridad Crítica		Prioridad Elevada		Prioridad Media	
Microorganismo	Resistente a	Microorganismo	Resistente a	Microorganismo	Resistente a
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Carbapenémicos	<i>Enterococcus faecium</i>	Vancomicina	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Penicilina
		<i>Staphylococcus aureus</i>	Meticilina, con sensibilidad intermedia y resistencia a la vancomicina		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Carbapenémicos	<i>Helicobacter pylori</i>	Claritromicina	<i>Haemophilus influenzae</i>	Ampicilina
		<i>Campylobacter spp</i>	Fluoroquinolonas		
Enterobacteriaceae	Carbapenémicos y productoras de BLEE	<i>Salmonellae</i>	Fluoroquinolonas	<i>Shigella spp</i>	Fluoroquinolonas
		<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Cefalosporinas, Fluoroquinolonas		

BLEE: Betalactamasa de espectro extendido  
fuente: OMS

<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/bacteria-antibiotics-needed/es/>

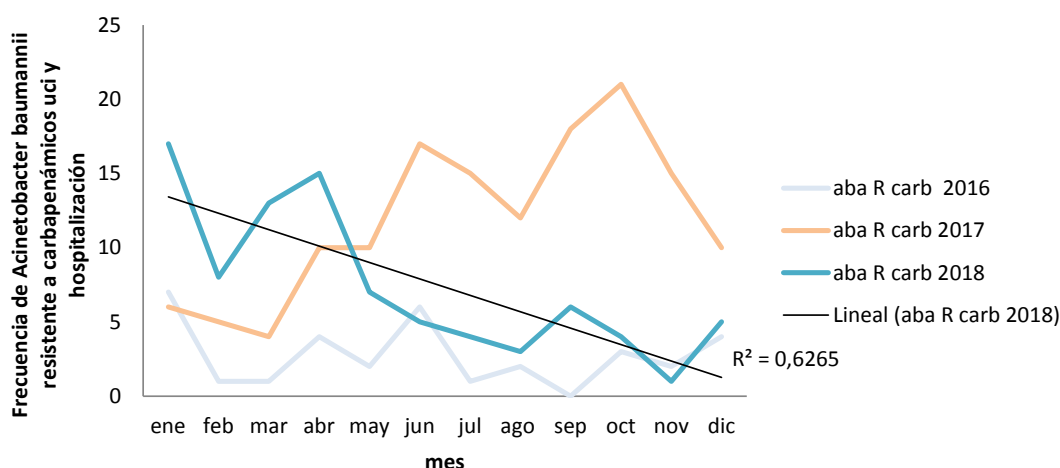


Figura 4. Aislamientos hospitalarios de Acinetobacter baumannii resistente a carbapenémicos año 2018  
Fuente: Archivos whonet de 20 UPGD con UCI de Medellín

El comportamiento de Pseudomonas aeruginosa durante el año 2018 fue al contrario de los años anteriores con tendencia leve al ascenso ( $R^2 = 0.44$ ) con un pico máximo presentado en el mes de diciembre con más de 25 aislamientos, sin superar el pico de enero de 2016 cuando se presentaron mas de 35 aislamientos entre hospitalización y UCI. Figura 5



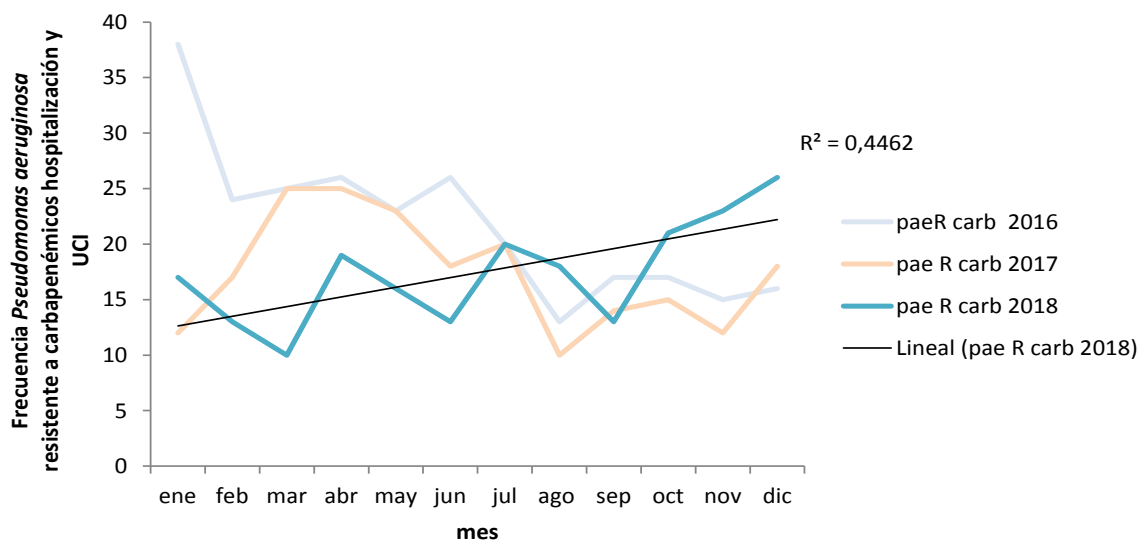


Figura 5. Aislamientos hospitalarios de *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos año 2018  
Fuente: Archivos whonet de 20 UPGD con UCI de Medellín

Con relación a las enterobacterias se presentó un pico de más de 35 aislamientos de *E. cloacae* en el mes de julio, mientras que el resto del año fluctuó su presencia en el medio hospitalario entre 20 y 25 aislamientos, los aislamientos de *K. pneumoniae* y de *E. coli* resistentes a cefalosporinas de 3ra generación tuvieron presencia sin mayores picos, pero destacándose que la *K. pneumoniae* con resistencia a cefalosporinas de tercera generación tiene mayor frecuencia en número que *E. coli* con resistencia a cefalosporinas de tercera generación. Se destaca además el pico de *S. marcescens* ( $R^2= 0.16$ ) con resistencia a cefalosporinas de tercera generación entre agosto y octubre de 2018, sin superar los aislamientos de *K. pneumoniae* con resistencia a cefalosporinas de tercera generación, dicho pico se observa en descenso desde el mes de octubre de 2018, aunque su frecuencia total en el año 2018 se observa en ascenso en comparación del año 2016 y 2017, donde se presentaban picos máximos de 17 aislamientos. Figura 6



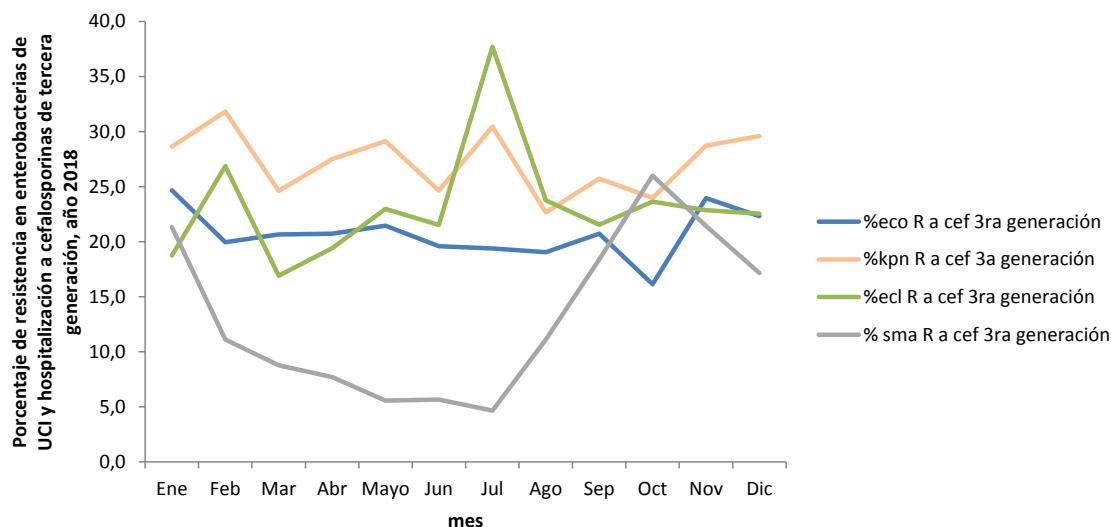


Figura 6 Aislamientos hospitalarios de *Enterobacterias* resistente a cefalosporinas de tercera generación año 2018

Eco= *Escherichia coli*, kpn= *Klebsiella pneumoniae*, ecl= *Enterobacter cloacae*, sma= *Serratia marcescens*  
Fuente: Archivos whonet de 20 UPGD con UCI de Medellín

#### 4. Comportamiento del Consumo de antibióticos en UCI y No UCI adultos, Medellín año 2018

La resistencia a los antimicrobianos-RAM, es la capacidad que tienen los microorganismos como las bacterias, virus, parásitos y hongos de impedir que los antimicrobianos como los antibióticos (antivíricos o antipalúdicos), que anteriormente eran capaces de destruirlos o impedir su replicación, actúen contra ellos; es considerada un proceso natural que se acelera de forma multicausal implicando que las enfermedades se convierten en infecciones peligrosas y potencialmente mortales para personas susceptibles, ocasionando graves consecuencias para la salud y aumentando además la estancia y costos de la atención hospitalaria entre otros; La resistencia bacteriana se hereda entre las familias de microorganismos y es capaz de dispersarse entre varias familias de microorganismos. Según la Organización Mundial de la Salud, la resistencia a los antimicrobianos es el sexto problema de salud pública en el mundo, y para 2050 se proyecta como la principal causa de muerte (15). Cada año en Estados Unidos al menos 2 millones de personas se infectan y 23.000 personas mueren como causa directa de estas infecciones resistentes (16); uno de los factores más importante en el desarrollo de los mecanismos de resistencia bacteriana es la presión antibiótica generada por un uso inapropiado de los antimicrobianos (17), pues se mata a los microorganismos sensibles favoreciendo la proliferación de los microorganismos resistentes que finalmente pueden propagarse rápidamente en cualquier parte del mundo, ésto sumado a la falta de garantía de la calidad en la producción de los antimicrobianos, resulta en que los pacientes queden expuestos a







concentraciones subóptimas de antimicrobianos, creándose así las condiciones para la replicación de la farmacorresistencia.

En mayo de 2015, la 68.a Asamblea Mundial de la Salud reconoció la importancia del problema de salud pública que supone la resistencia a los antimicrobianos (RAM) y se aprobó un Plan de acción mundial para enfrentar la resistencia a los antimicrobianos; Dado que existen pruebas científicas demuestran claramente que el uso excesivo de los antibióticos en los animales puede contribuir a la aparición de resistencia a estos fármacos en los humanos, en el año 2017 la OMS lanza las Directrices de la OMS sobre el uso de antimicrobianos de importancia médica en animales destinados a la producción de alimentos, El abuso y el uso indebido de antibióticos en animales y humanos están contribuyendo al aumento de la amenaza que representa la resistencia a los antimicrobianos (18).

En el año 2018 se lanzó el programa IAAS y RAM desde el Ministerio de salud, quedando plasmado la formulación del programa, con sus directrices y componentes estratégicos, que aplican en el contexto del Sistema General de Seguridad Social en Salud a todos los actores del sistema de salud públicos y privados. (9)

Alineados con la vigilancia propuesta por el Ministerio de salud sobre el consumo de la principales moléculas de antibióticos en Unidades de cuidados intensivos –UCI adultos - y áreas de hospitalización adultos sin incluir urgencias, durante el año 2018 se continuó la documentación y análisis de la información obtenida por el sistema de vigilancia de consumo de antibióticos, y se retroalimentaron las UPGD en las asesorías técnicas y comités de infecciones con el ánimo de impulsar la construcción e implementación de estrategias en cada una de las UPGD sobre el uso apropiado de antimicrobianos, actualmente se observa que la gran mayoría de las instituciones de tercer nivel de atención cuentan con recursos para la implementación y seguimiento de sus protocolos de uso racional de antibióticos, cada vez más se observa la intervención de farmacia e infectología en las rondas hospitalarias, la implementación de éstas estrategias ocupa un lugar importante en la agenda de todos los comités de infecciones de las UPGD de tercer nivel de atención y se visualiza gran avance en la implementación de la estrategia integrada de vigilancia epidemiológica de IAAS.

El componente de consumo de antibióticos se construye desde los servicios farmacéuticos con base en el indicador Dosis Día Definida – DDD, propuesto desde la OMS el cual permite realizar estimaciones crudas del número de personas expuestas a un fármaco, con base en el número DDD asignado, el cual es la dosis promedio por día para su uso más común en adultos, cada UPGD utiliza los antimicrobianos según su flora local y con base en esto, el indicador se utiliza para realizar el seguimiento dentro de cada UPGD o comparar diferentes instituciones a lo largo del tiempo (19).

Para el presente informe, en total se vigilaron en promedio 20 UPGD en el componente de Consumo de Antibióticos para el año 2018, se observó un mayor consumo de las moléculas vigiladas en los servicios de UCI adultos, situación esperada debido a la complejidad de los pacientes atendidos en éstos servicios.

Los antimicrobianos vigilados tanto en UCI adultos como en No UCI (servicios de hospitalización adultos excepto servicios de urgencias), fueron: ceftriaxona, imipenem, meropenem, piperacilina, vancomicina, adicionalmente en servicio de hospitalización adultos se vigiló el consumo en gramos de la molécula ciprofloxacina.

Durante el año 2018, se vigilaron en promedio 329 camas mensuales de UCI adultos y 3594 camas mensuales de servicios de hospitalización adultos, con un promedio mensual de 9.926 camas disponible en UCI adultos y 104.950 camas disponible mensual de hospitalización adultos, los servicios de UCI en las





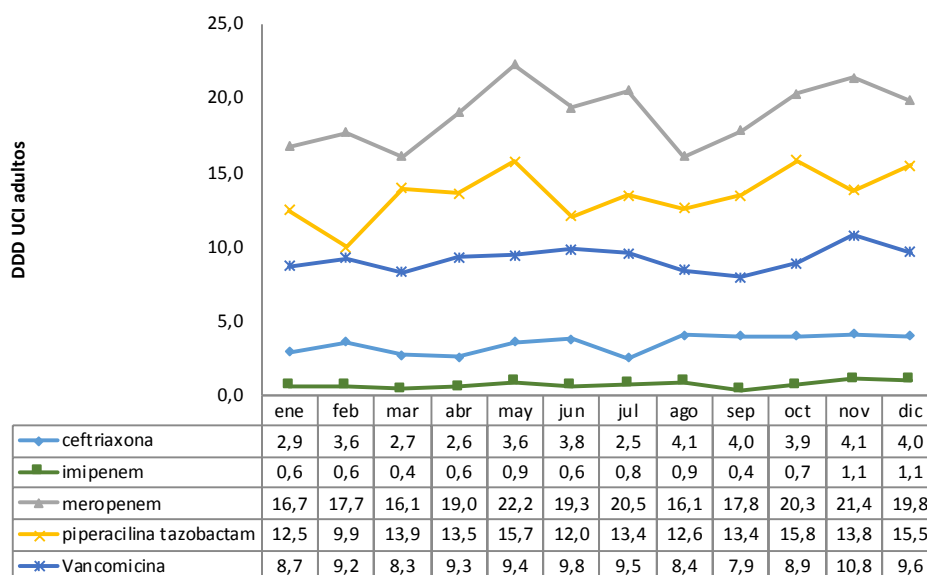
UPGD de tercer nivel de atención en Medellín tuvieron un porcentaje de ocupación en promedio del 79.5%, mientras que los servicios de hospitalización adultos presentaron un porcentaje de ocupación del 87%.

La DDD promedio para la molécula meropenem en servicios de UCI adultos fue de 18.9 disminuyó en relación con los años anteriores, lo que quiere decir que en el año 2018, por cada 100 camas de UCI adultos se encontraron cada día 19 pacientes consumiendo 2 gramos de meropenem ya que la DDD de ésta molécula es 2.

En los servicios de hospitalización también se presentó un leve descenso en el consumo de ciprofloxacina a 4.9 gr en promedio, según este resultado, durante el año vigilado se encontraron por cada 100 camas de los servicios de hospitalización adultos 5 personas consumiendo al menos 0.5 gr de ciprofloxacina al día, ya que la DDD asignada para ciprofloxacina es 0.5 para la forma parenteral (DDD mínima) y 1, para la presentación oral. La molécula de mayor DDD en promedio en hospitalización adultos fue la piperacilina tazobactam la cual presentó un promedio de 7 DDD mensuales, evidenciando una tendencia de consumo en leve aumento, también se ve que el consumo de ceftriaxona en los servicios de hospitalización adultos, se mantuvo estable.

En cuanto a los servicios de UCI adultos, se presentó un aumento en el consumo de ceftriaxona, mientras que se registró una tendencia al descenso en el consumo de meropenem, el cual presentó picos en los meses de mayo y noviembre de 2018, de la misma manera se registró descenso en el consumo de vancomicina en UCI adultos, cuyo consumo presentó un pico en el mes de noviembre de 2018.

A continuación se grafican los resultados obtenidos de la vigilancia en 20 UPGD, al consumo de antibióticos por localización UCI y No UCI adultos en el municipio de Medellín durante el año 2018. Figuras 7 y 8



**Figura 7. Tendencia del consumo de antibióticos en UCI adultos en Medellín, año 2018**

Fuente: SIVIGILA



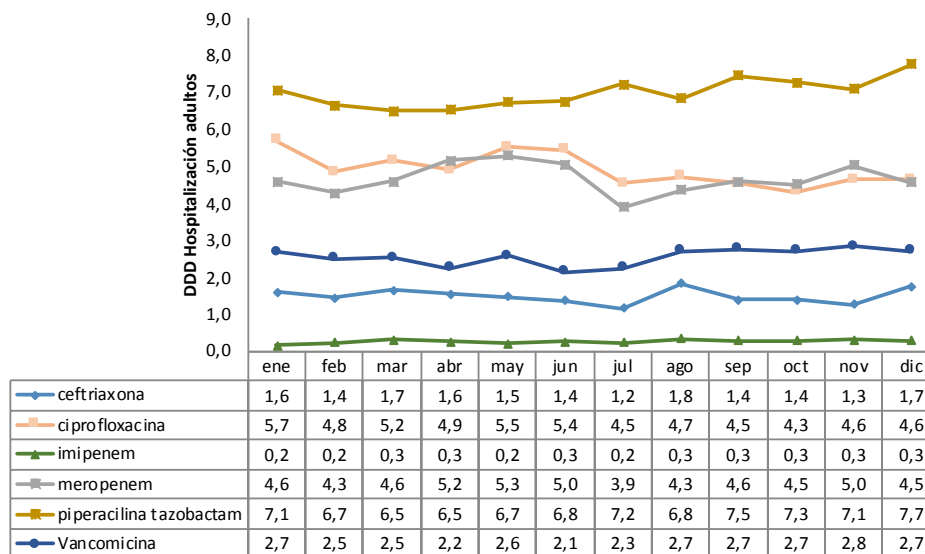


Figura 8. Tendencia del consumo de antibióticos en servicios de hospitalización en Medellín año 2018.

Fuente: SIVIGILA

En comparación con el nivel nacional, se observa que el consumo de las moléculas de antibióticos en UCI adultos y hospitalización adultos, se mantienen muy por debajo de lo reportado para el mismo año en Colombia, los niveles reportados en el país incluso duplican lo reportado en el municipio de Medellín. La única molécula por encima del nivel nacional es el consumo de piperacilina tazobactam en servicios de hospitalización adultos: en Medellín es de 7 y en el nivel nacional de 6.3 DDD por cada 100 camas de hospitalización adultos. Tablas 20 y 21

Tabla 20. Consumo de antibióticos en UCI adultos en Medellín vs Referente nacional, año 2018

ANTIBIÓTICO	MEDELLIN	P10	P25	P50	P75	P90	REFERENTE NACIONAL
ceftriaxona	3,5	2,5	2,8	3,7	3,7	4,1	7,0
imipenem	0,7	0,4	0,6	0,7	0,7	1,1	0,7
meropenem	18,9	16,1	17,0	19,2	19,2	22,0	24,5
piperacilina tazobactam	13,5	10,6	12,5	13,5	13,5	15,7	16,5
Vancomicina	9,1	8,0	8,5	9,2	9,2	10,5	12,9

Fuente: SIVIGILA – Informe INS 2018



Centro Administrativo Municipal (CAM)

Calle 44 No. 52 - 165. Código Postal 50015



www.medellin.gov.co



**Tabla 21. Consumo de antibióticos en hospitalización adultos en Medellín vs Referente nacional, año 2018**

ANTIBIÓTICO	MEDELLIN	P10	P25	P50	P75	P90	REFERENTE NACIONAL
ceftriaxona	1,5	1,2	1,4	1,5	1,5	1,8	6,9
ciprofloxacina	4,9	4,4	4,6	4,8	4,8	5,6	10,9
imipenem	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2
meropenem	4,7	4,0	4,4	4,6	4,6	5,2	8,4
piperacilina tazobactam	7,0	6,5	6,7	7,0	7,0	7,7	6,3
Vancomicina	2,6	2,2	2,3	2,6	2,6	2,8	4,4

Fuente: SIVIGILA-Informe INS 2018

En términos generales la vigilancia al consumo de antibióticos en la ciudad de Medellín ha permitido visualizar el comportamiento del consumo obteniéndose una conciencia colectiva sobre la importancia de restringir o limitar su uso y prescripción por personal entrenado en éste conocimiento, es así como la tendencia en el tiempo es hacia la disminución en el consumo, exseptuando a la molécula de piperacilina tazobactam en hospitalización adultos. Tabla 22

**Tabla 22. Consumo de antibióticos en servicios de adultos Medellín año 2013 a 2018**

Consumo de antibióticos en Dosis Día Definida (DDD)	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ceftriaxona UCI adultos	4	2,1	2,6	2,9	2,6	3,5
Imipenem UCI adultos	1,1	1,2	1,3	1,2	1,4	0,7
Meropenem UCI adultos	29,7	24,9	24,7	22,6	20,4	18,9
Piperacilina Tazobactam UCI adultos	13,1	11,8	9,2	10,1	12,4	13,5
Vancomicina UCI adultos	11,5	9,3	9,2	9,9	9,7	9,1
Ceftriaxona Hospitalización adultos	2,6	1,9	1,8	1,8	1,6	1,5
Ciprofloxacina Hospitalización adultos	5,9	9,2	6,4	6,1	5,0	4,9
Imipenem Hospitalización adultos	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Meropenem Hospitalización adultos	6,7	5,8	5,4	4,8	4,7	4,7
Piperacilina Tazobactam Hospitalización adultos	5,4	6,2	6,1	5,7	6,6	7,0
Vancomicina Hospitalización adultos	3,2	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6

Fuente: SIVIGILA





## 5. Discusión

Durante el año 2018 la ciudad de Medellín presentó una disminución en el número servicios de UCI, debido al cierre de 2 UPGD hacia finales de 2017, registrando un total de 20 UPGD de tercer nivel de atención que participaron de la vigilancia epidemiológica planteada en los protocolos nacionales para los eventos de IAD, Resistencia bacteriana y Consumo de antibióticos; se observó de manera general una disminución sostenida en el tiempo, en el uso de antibióticos y de porcentajes de uso de dispositivos, excepto en neonatos, logrando de ésta manera una reducción general en el número de casos de infecciones asociadas a dispositivos en UCI, también se registró una disminución en las tasas en general para todos los eventos según la tendencia desde el año 2013, a excepción de la NAV en UCI pediátrica, dato que revela la necesidad de contar con el personal fijo de terapia respiratoria en las UCI pediátrica del municipio que se encargue de reforzar y realizar el seguimiento a las listas de chequeo para la prevención de neumonía asociada al ventilador en éste grupo de edad; Como resultado del proceso de 6 años consecutivos de vigilancia epidemiológica de IAD, se registra reducción en la tasa por cada 1000 días de uso de dispositivo del resto de IAD entre adultos y pediátricos (ITS-AC, ISTU-AC en adultos y pediatría y NAV en adultos), que oscila en el rango del 10 al 53%.

La frecuencia de los microorganismos asociados a estas infecciones asociadas a dispositivos fueron diferentes para UCI adultos pediátricos y neonatales: en adultos predominan las IAD por *E. coli*, *K. pneumoniae* y *P. aeruginosa*, mientras que en pediatría a parte de la *E. coli*, se presentan en frecuencia la *S. maltophilia*, *K. pneumoniae* y el *S. aureus*. En neonatos predomina el *S. epidermidis* como agente causal de ITS-AC seguido de otras IAD causadas por *S. aureus*, *E. faecalis* y *E. coli* lo cual podría estar relacionado a la necesidad de reforzar el cuidado en el momento de la limpieza a los neonatos y limpieza del entorno de las incubadoras.

Así como se ha presentado una reducción en las tasas de IAD, también ha sido registrado una disminución en el tiempo de las DDD de las moléculas de antibióticos bajo vigilancia, a excepción de la de piperacilina tazobactam en hospitalización adultos, lo anterior en relación al aumento de la frecuencia de gérmenes resistentes, tal y como se ha registrado para *P. aeruginosa* resistente a carbapenémicos cuya resistencia a piperacilina alcanza el 22%.

En comparación con el nivel nacional, en Medellín los datos de DDD de UCI y no UCI, se observan muy por debajo del nivel nacional, reiterando que se exceptúa la molécula de piperacilina tazobactam en hospitalización de adultos cuyo valor municipal es de 7 y nacional de 6.3 DDD por cada 100 camas de hospitalización; el 50 de los servicios de hospitalización de Medellín presentaron DDD de piperacilina tazobactam por encima de 7 DDD por cada 100 camas de hospitalización.





## 6. Conclusiones

Así como existen varios estudios que han mostrado una clara conexión entre la puesta en práctica de programas de vigilancia de la infección hospitalaria y la disminución hasta de un 30% de las tasas de infección (20), en el municipio de Medellín puede afirmarse que esta reducción puede ser consecuencia de cambios en las prácticas asistenciales provocadas por la información generada por el sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales, aunque también es posible que se deba a un subregistro de casos por lo que se invita a todas las UPGD a reforzar las estrategias de búsqueda activa de casos.

Es necesario que se sigan mejorando los procesos de calidad en los servicios de salud para contener y prevenir las IAAS y la Resistencia bacteriana realizando el seguimiento estricto de los indicadores propuestos para hacer el seguimiento al programa de IAAS y RAM desde cada UPGD en concordancia con lo normado por el Ministerio de salud del país:- Seguimiento a las tasas de incidencia de cada IAD, proporción de Infección de sitio operatorio - ISO y Endometritis según servicios habilitados, tasas de resistencia por marcadores de resistencia (indicadores contemplados en la Resolución 256 de 2016 del MSPS), - Porcentaje de adherencia a la estrategia de higiene de manos, - Porcentaje de adherencia a aislamientos hospitalarios, - Porcentaje de adherencia a los paquetes de medida para la prevención de IAD en UCI, - Seguimiento al consumo de antibiótico en DDD. Es menester además, revisar la carga laboral de personal de salud encargado de labores asistenciales y de vigilancia epidemiológica y prevención de infecciones, dado que existe evidencia sobre los altos índices de IAAS y el número de enfermeras o médicos por paciente.

Es recomendable que la labor de terapia respiratoria en UCI sea continua y sobre todo en UCI pediátrica con los hallazgos de la tasa anual de NAV en Medellín que doblan la tasa reportada por el nivel nacional para ésta categoría de edad.

Se requiere que los datos arrojados por la vigilancia epidemiológica de cada UPGD sean reoalimentados coordinadamente a los tomadores de decisiones y al comité de infecciones de las instituciones de salud para generar acciones que permitan continuar con la mitigación de los eventos bajo vigilancia, y el control apropiado de brotes, actividades que requieren movilización de recursos desde las UPGD para garantizar la calidad en la atención en salud, pues a pesar de que las prácticas para la prevención de infecciones son mundialmente reconocidas la implementación de éstas prácticas genera un reto para que todos los actores en salud sean vinculados a éstas prácticas. Las estrategias para la mitigación de los eventos de IAAS requieren la planificación estructurada de actividades multimodales en el interior de cada UPGD, desde la OMS la piedra angular en prevención de infecciones sigue siendo la higiene de manos, actividad que requiere esfuerzos permanentes para lograr su adherencia en los trabajadores de la salud.

Los procesos de auditoría cualitativa y cuantitativa a la limpieza y desinfección hospitalaria y estrategias como la búsqueda activa y temprana de casos, uso racional de antimicrobianos, entre otras, encaminadas a la contención del brote de *A. baumannii* a partir del año 2017, lograron que se produjera una reducción paulatina en el número de aislamientos de éste microorganismo, ahora se observa tendencia al aumento de *P. aeruginosa* resistente y como hallazgo genotípico frecuente con carbapenemasa tipo VIM, y adicionalmente se observa un aumento en los aislamientos hospitalarios de *S. marcescens* con resistencia





a cefalosporinas de tercera generación, ambos patógenos hospitalarios importantes, implicados frecuentemente en la producción de infecciones asociadas a dispositivos médicos invasivos.

## 7. Recomendaciones

Es necesario dar continuidad a los procesos hospitalarios para fortalecer las estrategias multimodales en prevención de infecciones, aislamiento hospitalario, detección temprana de colonizados o infectados, procesos de referencia y contrareferencia, higiene de manos, uso racional de antibióticos, precauciones estándar etc, para lograr el mejoramiento a los procesos de calidad en la atención, se debe trazar una línea de base cuantificando el proceso de vigilancia epidemiológica y prevención de infecciones que se suma a la carga laboral de los trabajadores de la salud en UCI y bajo labores administrativas que implica la notificación cada vez mas numerosa de Eventos de interés en Salud Pública – EISP; pues es reconocido la relación entre carga laboral e incidencia de infecciones. (3)

Los indicadores de Medellín generados del proceso sistemático y continuo de la vigilancia epidemiológica de IAAS, consumo de antibióticos y resistencia bacteriana, deben guiar a las instituciones de salud del municipio para trazar sus metas a corto y mediano plazo; para hacer comparativos dichos resultados, el sistema de vigilancia de IAAS debe estar estandarizado por completo siguiendo estrictamente los protocolos nacionales, los cuales están ajustados según el riesgo de cada categoría de edad por tipo de infección, de ésta manera se puede afirmar que cada sospecha de infección se está evaluando bajo los mismos parámetros, disminuyendo así el riesgo de subdiagnósticos de IAAS. (21)

El tema de IAAS requiere la integración de la medicina clínica, la farmacología, la patología, epidemiología y el laboratorio de microbiología, entre otros, pero también es importante integrar a la medicina forense para dar valor a la determinación de la causa de la muerte en el contexto del reporte epidemiológico con el propósito de conocer el verdadero valor de la carga de las IAAS en la mortalidad hospitalaria, y facilitar el conocimiento para mejorar las prácticas en prevención y control. (22)

Es necesario crear en el plan de estudios de los profesionales en salud de Colombia, la evaluación de habilidades y trayectorias profesionales en la atención médica que incluya la aplicación y generación de estrategias de prevención y control de infecciones, las directrices y políticas en Colombia están dadas para fomentar la investigación y proporcionar elementos basados en la evidencia científica, pero éstas estrategias deben ser fomentadas, aplicadas y evaluadas regularmente en el ámbito académico para garantizar su efectividad. (2,9)





## 8. Bibliografía

1. WHO. Health care-associated infections FACT SHEET [Internet]. Disponible en: [https://www.who.int/gpsc/country\\_work/gpsc\\_ccisc\\_fact\\_sheet\\_en.pdf](https://www.who.int/gpsc/country_work/gpsc_ccisc_fact_sheet_en.pdf)
2. the 2017 Geneva IPC-Think Tank, Zingg W, Storr J, Park BJ, Ahmad R, Tarrant C, et al. Implementation research for the prevention of antimicrobial resistance and healthcare-associated infections; 2017 Geneva infection prevention and control (IPC)-think tank (part 1). Antimicrob Resist Infect Control [Internet]. diciembre de 2019 [citado 6 de junio de 2019];8(1). Disponible en: <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-019-0527-1>
3. Aranaz-Andres JM, Aibar-Remon C, Limon-Ramirez R, Amarilla A, Restrepo FR, Urroz O, et al. Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: results of the «Iberoamerican study of adverse events» (IBEAS). BMJ Qual Saf. 1 de diciembre de 2011;20(12):1043-51.
4. World Health Organization. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. [Internet]. 2016 [citado 21 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK401773/>
5. Rosenthal VD, Al-Abdely HM, El-Kholy AA, AlKhawaja SAA, Leblebicioglu H, Mehta Y, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary of 50 countries for 2010-2015: Device-associated module. Am J Infect Control. 1 de diciembre de 2016;44(12):1495-504.
6. CDC. HAI Data [Internet]. EEUU: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID), Division of Healthcare Quality Promotion (DHQP); 2018 oct. Disponible en: <https://www.cdc.gov/hai/data/index.html>
7. WHO. Save Lives: Clean Your Hands WHO's Global Annual Campaign Advocacy Toolkit [Internet]. Disponible en: [https://www.who.int/gpsc/5may\\_advocacy-toolkit.pdf](https://www.who.int/gpsc/5may_advocacy-toolkit.pdf)
8. Ministerio de Salud y Protección Social. Circular 045 [Internet]. 2012. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/Normatividad/Circulares/CIRCULAR%200045%20DE%202012%20MSPS.pdf>
9. SM Corredor. Programa de Prevención, Vigilancia y Control de infecciones asociadas a la atención en salud - IAAS y la Resistencia antimicrobiana [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/programa-iaas-ram.pdf>
10. S Rivera GT. Informe de evento de infecciones asociadas a dispositivos, Colombia 2018 [Internet]. INS; 2019 may p. 17. Report No.: Versión 04. Disponible en: [http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/INFECCIONES%20ASOCIADAS%20A%20DISPOSITIVOS\\_2018.pdf](http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/INFECCIONES%20ASOCIADAS%20A%20DISPOSITIVOS_2018.pdf)
11. S Rivera GT. Informe de Evento Infecciones asociadas a dispositivos en UCI PE IV 2019 [Internet]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/INFECCIONES%20ASOCIADAS%20A%20DISPOSITIVOS%20EN%20UCI%20PE%20IV%202019.pdf>
12. OMS. Datos recientes revelan los altos niveles de resistencia a los antibióticos en todo el mundo [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/29-01-2018-high-levels-of-antibiotic-resistance-found-worldwide-new-data-shows>
13. OMS. Un nuevo informe insta a actuar con urgencia para prevenir una crisis causada por la resistencia a los antimicrobianos [Internet]. Comunicado de prensa conjunto. 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/29-04-2019-new-report-calls-for-urgent-action-to-avert-antimicrobial-resistance-crisis>
14. PRO Infecciones asociadas a dispositivos.pdf [Internet]. [citado 19 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Infecciones%20asociadas%20a%20dispositivos.pdf>
15. Jim O'Neill. Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations [Internet]. UK; 2014. Disponible en: [https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations\\_1.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf)
16. Guidance for Control of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae, 2012 CRE Toolkit - CRE-guidance-508.pdf [Internet]. [citado 3 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/hai/pdfs/cre/CRE-guidance-508.pdf>







17. Wang Q, Zhang Y, Yao X, Xian H, Liu Y, Li H, et al. Risk factors and clinical outcomes for carbapenem-resistant Enterobacteriaceae nosocomial infections. Eur J Clin Microbiol Infect Dis Off Publ Eur Soc Clin Microbiol. 11 de julio de 2016;
18. World Health Organization. WHO guidelines on use of medically important antimicrobials in food-producing animals. 2017.
19. PRO Consumos de Antibioticos.pdf [Internet]. [citado 19 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Consumos%20de%20Antibioticos.pdf>
20. index.php [Internet]. [citado 3 de agosto de 2016]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=21399&Itemid](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=21399&Itemid)
21. Hausteiner T, Gastmeier P, Holmes A, Lucet J-C, Shannon RP, Pittet D, et al. Use of benchmarking and public reporting for infection control in four high-income countries. Lancet Infect Dis. junio de 2011;11(6):471-81.
22. Di Paolo M, Papi L, Malacarne P, Gori F, Turillazzi E. Health Care-Acquired Infections: Not Only a Clinical Burden. A Forensic Point of View. Curr Pharm Biotechnol. 18 de junio de 2019;

#### SIGLAS

IAAS: Infecciones Asociadas a la Atención en Salud

UPGD: Unidad Primaria Generadora de Datos

IAD: Infecciones Asociadas a Dispositivos

ITS-AC: Infección del torrente sanguíneo asociado a catéter venoso central

NAV: Neumonía Asociada a Ventilador Mecánico

ISTU-AC: Infección sintomática del tracto urinario asociado a catéter urinario-

CLSI: Instituto de Estándares Clínicos y de laboratorio, por sus siglas en inglés.

LDSP: Laboratorio Departamental de Salud Pública

UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos

UCIN: Unidad de Cuidados Intensivos neonatales

UCI/I: Unidad de cuidados intensivos que comparte espacio físico y personal asistencial con intermedios.

UCI/IA: Unidad de cuidado intensivo adultos que comparte espacio físico y personal con cuidado intermedio

UCI/IP: Unidad de cuidado intensivo pediátrico que comparte espacio físico y personal con cuidado intermedio

UCI/IIN: Unidad de cuidado intensivo neonatal que comparte espacio físico y personal con cuidado intermedio

RAM: Resistencia a antimicrobianos

PCI: Prevención y control de infecciones.



Centro Administrativo Municipal (CAM)

Calle 44 No. 52 - 165. Código Postal 50015



[www.medellin.gov.co](http://www.medellin.gov.co)