



**Pan American
Health
Organization**



**World Health
Organization**

REGIONAL OFFICE FOR THE **Americas**

Webminar

- Recommendations:
- Please turn off your microphone.
- There will be 1 hour of presentation and 1 hour of questions and answers.
- Questions should be in writing, through the Chat or by email to: Infectioncontrol@paho.org
- The presentation will be available on the PAHO website in 48 hours.

Acknowledgment

This seminar was possible thanks to the auspices and cooperation of the Infection Control Center (CDC), according to the cooperation agreement CDC-RFA-CK13-1301. "BUILDING CAPACITY AND NETWORKS TO ADDRESS EMERGING INFECTIOUS DISEASES IN THE AMERICAS"

Republic of Colombia

Population: 46,581,823 inhabitants approximately (DANE)

Language: Spanish and English (San Andres)

Political division: 32 Departments
5 districts.

Health: General System of Social Security in Health (SGSSS) created in 1993

Contributory scheme: compulsory with ability to pay

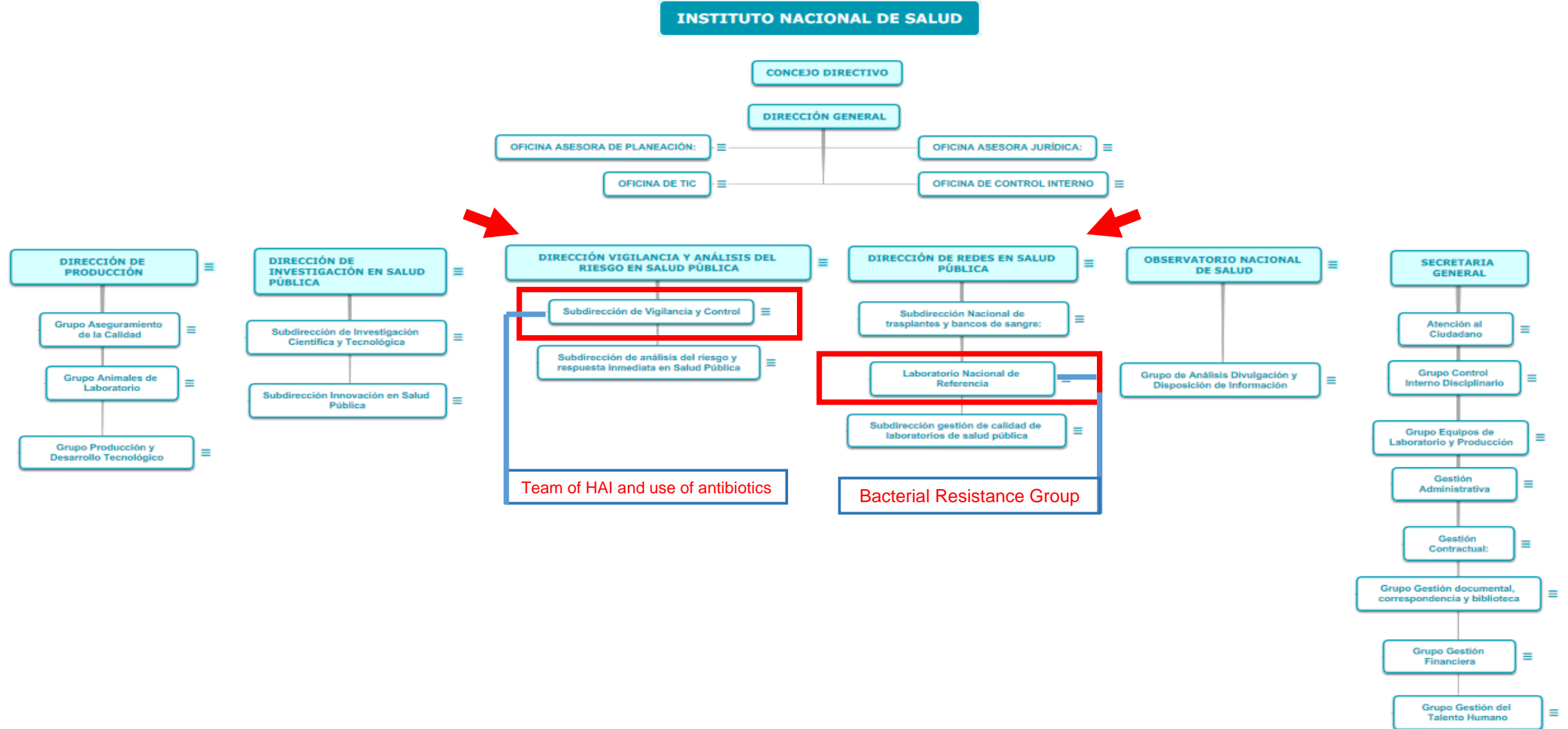
Subsidized Regime: compulsory without payment capacity (State resources)

The State guarantees the provision of health services without distinction for the Colombian population

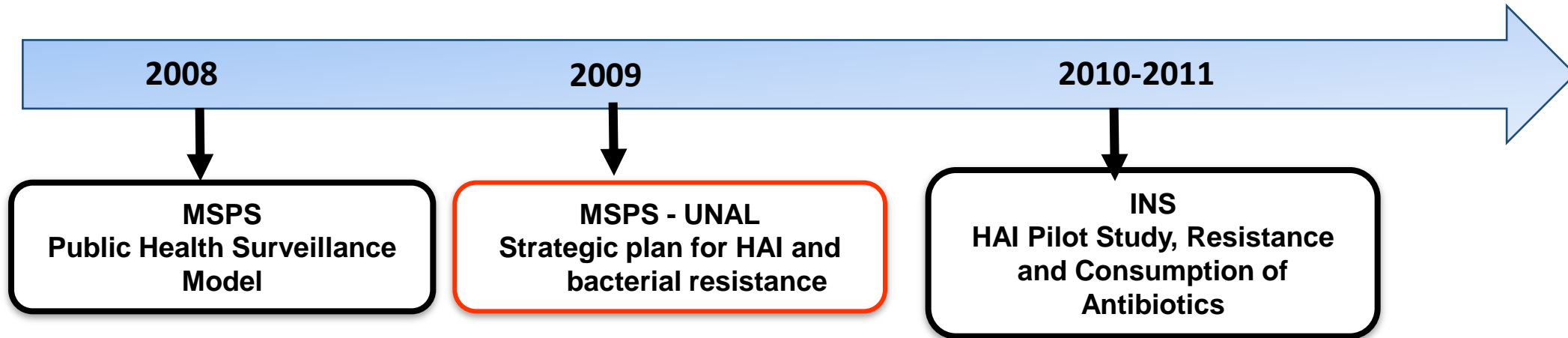
Fuente:

https://www.google.com.co/search?biw=1440&bih=805&tbm=isch&sa=1&q=+colombia&oq=+colombia&gs_l=psy-ab.3..0i67k114.44851.44851.0.45060.1.1.0.0.0.193.193.0j1.1.0....0...1.1.64.psy-ab..0.1.192....0.h0SSo-Rk2hc#imgrc=Ejzfv9wRsLM:&spf=1507146482653

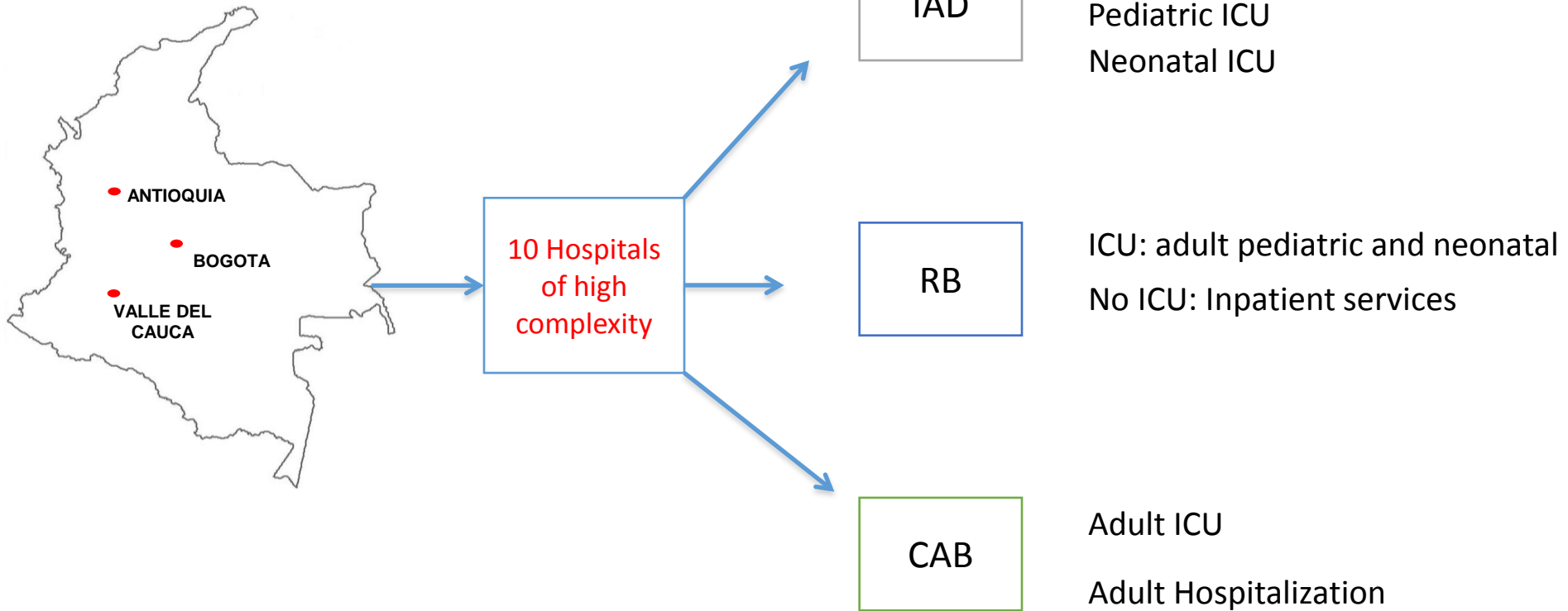
Organigram of the National Institute of Health



National background for the monitoring of events associated with HAI



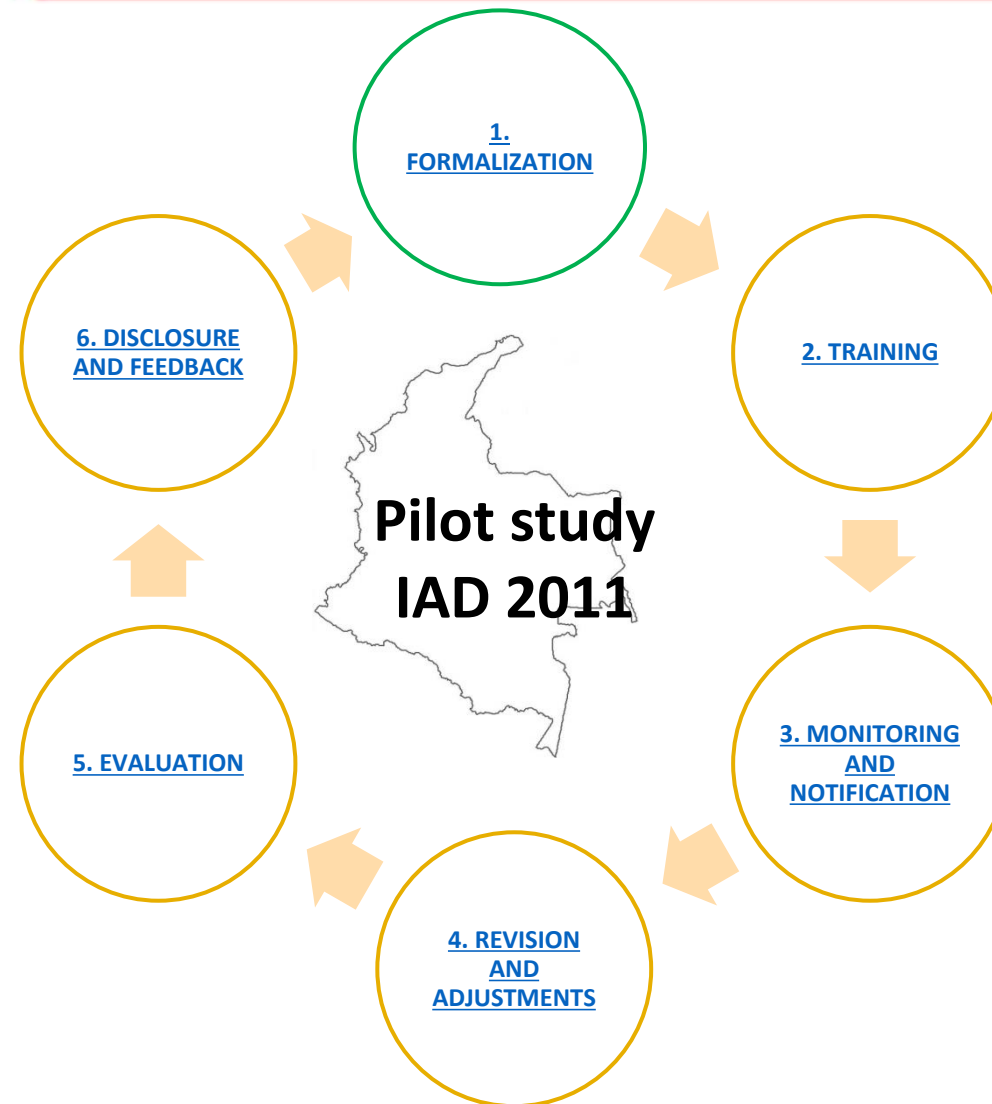
Development of HAI Pilot Study 2010-2011



2011

IAD. Device-associated infection. CAB: Consumption of antibiotics. RB bacterial resistance. ITS-AC. Infection of the bloodstream associated with a catheter. ISTUAC: Symptomatic infection of the tract associated with a catheter. NAV. Pneumonia Associated with ventilator. ICU: Intensive care unit. No ICU: Inpatient services.

Development of HAI Pilot Study 2010-2011



Investigación original / Original research

Tendencias de los fenotipos de resistencia bacteriana en hospitales públicos y privados de alta complejidad de Colombia

Andrea Patricia Villalobos Rodríguez,¹ Miguel Hernando Díaz Ortega,¹
Liliana Isabel Barrero Garzón,¹ Sandra Milena Rivera Vargas,¹
Daibeth Elena Henríquez Iguarán,² María Virginia Villegas Botero,³
Carlos Gonzalo Robledo Restrepo⁴ y Aura Lucía Leal Castro⁵

Forma de citar Villalobos Rodríguez AP, Díaz Ortega MH, Barrero Garzón LI, Rivera Vargas SM, Henríquez Iguarán DE, Villegas Botero MV, et al. Tendencias de los fenotipos de resistencia bacteriana en hospitales públicos y privados de alta complejidad de Colombia. Rev Panam Salud Pública. 2011;30(6):627-33.

RESUMEN **Objetivo.** Describir y comparar las frecuencias de los fenotipos de resistencia bacteriana de microorganismos obtenidos de pacientes en unidades de cuidados intensivos (UCI) y otros servicios de hospitalización (no UCI) públicos y privados de alta complejidad de Colombia. **Métodos.** Estudio observacional, analítico, retrospectivo y multicéntrico, en el cual se consultaron los registros de los aislamientos bacterianos y los fenotipos de resistencia bacteriana de los microorganismos obtenidos de pacientes atendidos en UCI y no UCI de 79 hospitales públicos y privados de alta complejidad en el periodo de enero de 2007 a diciembre de 2009. La información se analizó con el programa WHONET® versión 5.5 (OMS) de acuerdo con las recomendaciones del Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio 2009 y se resumió en un formato de extracción de datos en Excel®. Se realizó un análisis descriptivo en el cual se calcularon proporciones. El análisis de tendencias se realizó mediante la prueba de correlación de rangos de Spearman. **Resultados.** Las tendencias de los fenotipos de resistencia bacteriana de 2007 a 2009 muestran un comportamiento incremental en la proporción de *Enterococcus faecium* resistente a vancomicina, *Klebsiella pneumoniae* resistente a imipenem y a ciprofloxacina, *Escherichia coli* resistente a ceftazidima, y *Enterobacter cloacae* resistente a ceftaxima ($p = 1$, $P < 0,01$) y una disminución de la proporción de los fenotipos *E. coli* resistente a ciprofloxacina, *K. pneumoniae* resistente a ceftazidima, *Staphylococcus aureus* resistente a oxacilina, y *Pseudomonas aeruginosa* resistente a ceftazidima y a ciprofloxacina ($p = -1$, $P < 0,01$). **Conclusiones.** El análisis de tendencias presentado en este estudio constituye la línea de base para el establecimiento de un subsistema nacional de vigilancia epidemiológica. Las tendencias observadas muestran que la resistencia bacteriana a los antimicrobianos en el ámbito hospitalario es un fenómeno dinámico en Colombia y son evidencia de la emergencia de los fenotipos Efa-con y Kpn-imp en los hospitales.

Palabras clave Agentes antibacterianos; farmacoresistencia bacteriana; vigilancia epidemiológica; hospitales; Colombia.

Biomedica 2014;34(Supl.1):67-80
doi: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v340.1698>

ARTÍCULO ORIGINAL

Vigilancia de infecciones asociadas a la atención en salud, resistencia bacteriana y consumo de antibióticos en hospitales de alta complejidad, Colombia, 2011

Andrea Patricia Villalobos^{1,2}, Liliana Isabel Barrero^{1,2}, Sandra Milena Rivera^{1,2},
María Victoria Ovalle^{1,2}, Danik Valera²

¹ Equipo Funcional Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, Bogotá, D.C., Colombia
² Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. Prevenir las infecciones adquiridas en los hospitales, en especial las causadas por microorganismos resistentes, es una prioridad. Por esta razón, Colombia inició la vigilancia nacional de estos eventos realizando una prueba piloto.

Objetivo. Describir el comportamiento de las infecciones asociadas a dispositivos, resistencia bacteriana y consumo de antibióticos en instituciones con unidades de cuidados intensivos durante el 2011.

Materiales y métodos. Se llevó a cabo un estudio observacional descriptivo en 10 instituciones de salud de Antioquia, Valle del Cauca y Bogotá. Se diseñaron protocolos de vigilancia para cada evento, implementados por profesionales de salud entrenados. Se diseñó una herramienta en línea para la notificación y análisis de tasas de infección, porcentajes de utilización de dispositivos y dosis diarias definidas de antibióticos. Mediante el software Whonet 5.6 se reportaron y analizaron los perfiles y fenotipos de resistencia bacteriana.

Resultados. La infección del torrente sanguíneo fue la más frecuente (tasa mayor de 4,8 por 1.000 días-catéter), seguida de la neumonía asociada al respirador e infección urinaria asociada a catéter, con amplia variación entre instituciones. Se observó un mayor consumo de meropenem en las unidades de cuidados intensivos (dosis diarias definidas, 22,5 por 100 camas-día), resistencia elevada a carbapenémicos (>11,6%) y cefalosporinas de tercera generación (>25,6%) en enterobacterias en las unidades de cuidados intensivos y en otras áreas de hospitalización. El porcentaje de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina fue mayor en otras áreas de hospitalización (34,3%).

Conclusiones. Se trata de la primera aproximación integral a la problemática de estos eventos en Colombia. Es necesario implementar la vigilancia nacional que permita orientar acciones gubernamentales e institucionales para la prevención y control de infecciones, contención de la resistencia y promoción del uso prudente de antibióticos acompañados de un proceso de seguimiento y supervisión.

Palabras clave: vigilancia en salud pública, infección hospitalaria, control de infecciones, farmacoresistencia bacteriana, utilización de medicamentos, Colombia.

doi: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v340.1698>

Surveillance of healthcare associated infections, bacterial resistance and antibiotic consumption in high-complexity hospitals in Colombia, 2011

Introduction: Preventing healthcare associated infections, especially for resistant microorganisms, is a priority. In Colombia, the surveillance of such events was started through a national pilot study.

Objective: To describe the epidemiology of device-associated infections, bacterial resistance and antibiotic consumption patterns in institutions with intensive care units (ICU), 2011.

Materials and methods: Descriptive observational study in 10 health institutions from three Colombian provinces: Antioquia, Valle del Cauca, and Bogotá. Surveillance protocols were designed and implemented by trained health professionals in each hospital. A web tool was designed for data reporting and analysis. Infection rates, device-use percentages and antibiotics defined daily dose (DDD) were calculated. Bacterial resistance phenotypes and profiles were reported and analyzed using Whonet 5.6.

Results: The most common event was bloodstream infection (rate > 4.8/1000 catheter-days) followed by ventilator-associated pneumonia (VAP) and catheter-related urinary tract infection, showing a wide

Contribución de los autores:

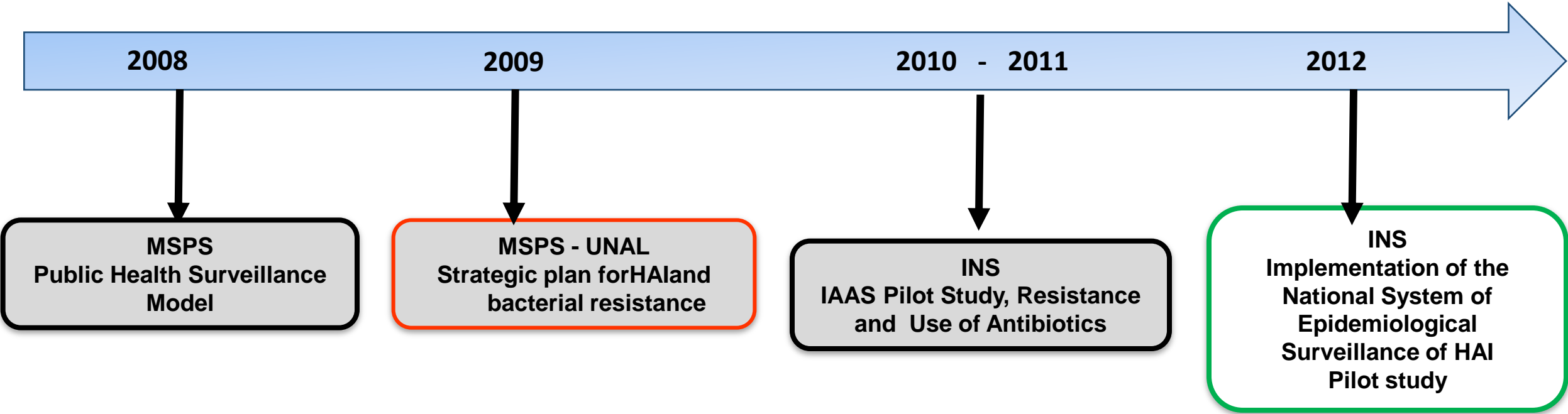
Andrea Patricia Villalobos, Liliana Isabel Barrero y Sandra Milena Rivera: diseño, gestión y ejecución del proyecto, recolección y análisis de los datos, redacción del manuscrito.

Danik Valera: diseño y gestión del proyecto.

María Victoria Ovalle: análisis de los datos, redacción del manuscrito.

Todos los autores participaron en la asesoría temática y metodológica y en la revisión del manuscrito.

National background for the monitoring of events associated with HAI



HAI Implementation Plan, Colombia 2012

Priority
N: 377 health setting (UPGD)
with ICU



- ≥ 30 IPS con UCI
- 11- 29 IPS con UCI
- 7 -10 IPS con UCI
- 1-6 IPS con UCI
- IPS sin UCI

Decreto 3518 de 2006/ Decreto 2323 2006

Circular 045 of 2012 (MSPS) Mandatory implementation of HAI surveillance in all hospitals in the country.



Ministerio de Salud y Protección Social
República de Colombia

Prosperidad
para todos

CIRCULAR N° 0000045

PARA: INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS - INVIMA-, INSTITUTO NACIONAL DE SALUD - INS-, GOBERNADORES, ALCALDES, SECRETARIOS DEPARTAMENTALES, DISTRITALES Y MUNICIPALES DE SALUD, EMPRESAS ADMINISTRADORAS DE PLANES DE BENEFICIOS, ENTIDADES RESPONSABLES DE RÉGIMENES ESPECIALES E INSTITUCIONES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SALUD.

DE: MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL

ASUNTO: IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD - IAAS-, RESISTENCIA Y CONSUMO DE ANTIMICROBIANOS.

FECHA: 29 AGO 2012

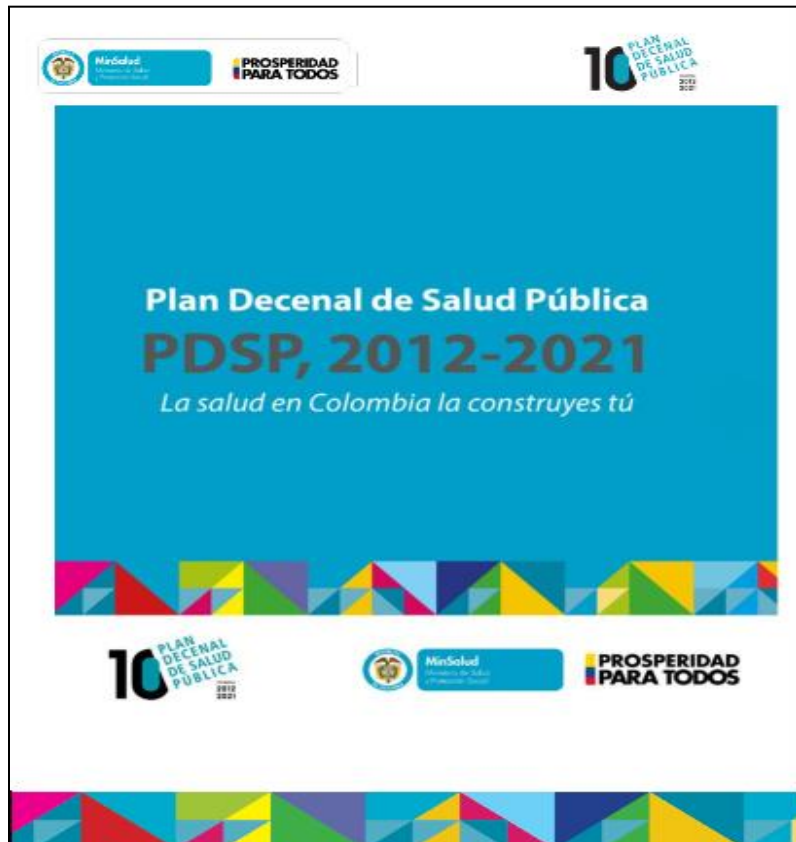
Las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) son aquellas infecciones que el paciente adquiere mientras recibe tratamiento médico o quirúrgico sin que la infección se hubiera manifestado o estuviera en período de incubación en el momento del ingreso a la institución y que éstas pueden ocurrir en cualquier ámbito de atención, incluyendo hospitales, centros de atención ambulatoria, sitios de cuidado crónico y centros de rehabilitación, entre otros.

Es claro que en la actualidad la emergencia por la rápida diseminación de infecciones por gérmenes cada vez más resistentes a la acción de los antimicrobianos, asociado además al incremento de los tiempos de estancia hospitalaria, morbilidad y mortalidad constituye a las IAAS en un problema de Salud Pública con alto impacto en los costos de la atención en salud, en aspectos ambientales, sociales, tecnológicos y económicos.

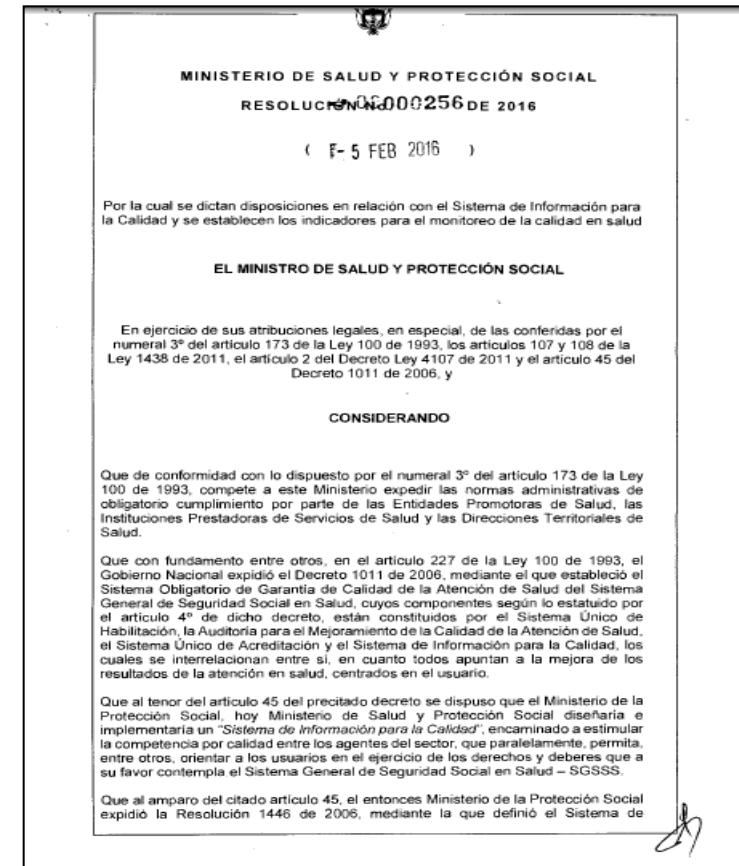
Conscientes de esta problemática de alto impacto para la salud pública, la Asamblea Mundial de la Salud de la Organización Mundial de la Salud, en las resoluciones WHA51.17 del 16 de mayo de 1998 y WHA55.18 del 18 de mayo de 2002 exhorta a los países para que se adopten medidas encaminadas a promover de manera racional y eficaz el uso de los antimicrobianos; a prohibir su dispensación sin la prescripción o receta de un profesional de la salud calificado; a mejorar las prácticas para prevenir la propagación de las infecciones y la consiguiente propagación de agentes

Carretera 13 No. 32-78 Bogotá D.C., Colombia
PBX: 3305000 FAX: 3305050 - www.minsalud.gov.co

Ten Year Public Health Plan: Prioritization for the construction of the National Infection Control Program



MSPS Resolution 256 of 2017 Report IAAS indicators to the National Quality Observatory through INS



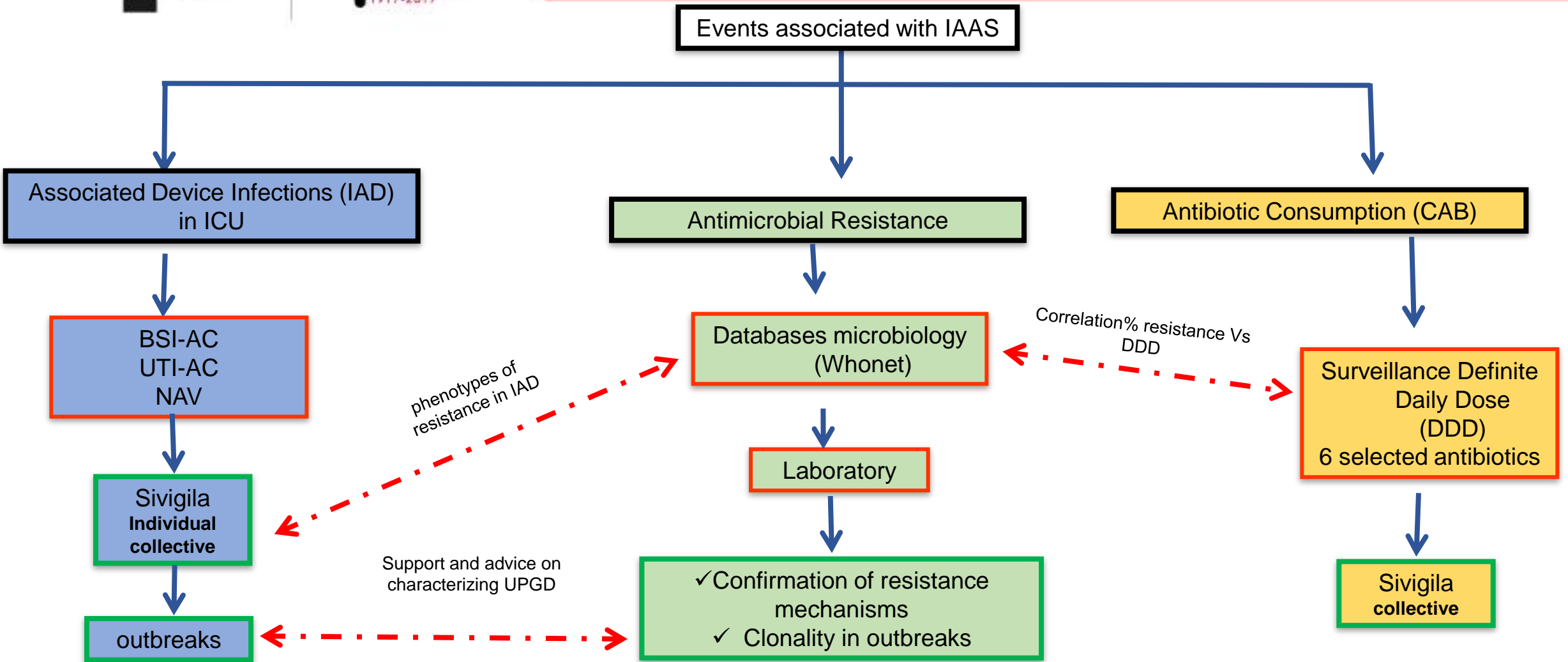
Notification Events - Sivigila

2018

| IPS Notifiers | Nacional Protocol | Event to survey: | Place of surveillance | Notification tool |
|---------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Institutions of high complexity | IAD PRO-R02.0000.046 | ITS - AC and use of central catheter | ICU – Adults | Aplicativo web INS |
| | | NAV and use of mechanical ventilator | ICU – Pediatric | |
| | | | ICU – Neonatal | |
| | | ISTU - AC and Urinary catheter use | ICU – Adults | |
| | CAB PRO-R02.0000.047 | Ceftriazona | ICU No ICU | |
| | | Ciprofloxacina | | |
| | | Meropenem | | |
| | | Imipenen | | |
| | | Pip-Tazo | | |
| | | Vancomicina | | |
| RB PRO-R02.0000.043 | Bacterial isolates - Bacterial resistance phenotypes - Resistance profiles | ICU No ICU | Whonet INT-R02.4000.011 | |

| IPS Notificadora | Protocolo de Vigilancia Nacional | Eventos a vigilar: |
|---|--|--|
| Institutions of low, medium and high complexity | IPMQ Infections Associated with Medical Surgical Procedures | Herniorraphy with Mesh Appendectomies Caesarean section Myocardial revascularization with thoracic incision and donor site Cholecystectomy Postpartum Endometritis Post-Caesarean Endometritis |

Integrated Strategy for National HAI Surveillance



ITS-AC: Catheter-Associated Bloodstream Infection; ISTU-AC: symptomatic catheter-associated urinary tract infection; NAV: Ventilator-Associated Pneumonia
DDD: Daily dose defined

Protocols for monitoring events associated with HAI

Launching: 2017

Launching: 2018



Grupo Enfermedades Transmisibles
Equipo de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud

Protocolo de Vigilancia en Salud Pública

CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO

Martha Lucía Ospina Martínez
Director General INS

Manciel Enrique Martínez Durán
Director Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Oscar Eduardo Pacheco García
Subdirector de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública

Hernán Quijada Bonilla
Subdirector Análisis del Riesgo y Respuesta Inmediata en Salud Pública

DOCUMENTO ELABORADO POR
Liliana Isabel Barrero García
Sandra Milena Rivera Vargas
Andrea Fabiana Villalobos Rodríguez
Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública
Instituto Nacional de Salud

DOCUMENTO ACTUALIZADO POR
Adriana Leonor Gómez Rubio
Profesional especialista
Infecciones Asociadas a la Atención en Salud
Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública
Instituto Nacional de Salud

Equipo técnico de la Dirección de Redes en Salud Pública DRSP

Protocolo de Vigilancia en Salud Pública

RESISTENCIA BACTERIANA A LOS ANTIMICROBIANOS EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO

Fernando de la Hoz
Director General INS

Manciel Enrique Martínez Durán
Director Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Oscar Eduardo Pacheco García
Subdirector de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública

Maria Victoria Ovalle
Profesional especialista
Departamento de Salud Pública DRSP
Instituto Nacional de Salud INS

DOCUMENTO ELABORADO POR
Miguel Hernández Díaz
Liliana Barrero
Andrea Villalobos
Profesional especialista
Infecciones Asociadas a la Atención en Salud Pública
Instituto Nacional de Salud INS

DOCUMENTO ACTUALIZADO POR
Marta Victoria Ovalle
Profesional especialista
Departamento de Salud Pública DRSP
Instituto Nacional de Salud INS

Grupo Enfermedades Transmisibles
Equipo de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud

Protocolo de Vigilancia en Salud Pública

INFECCIONES ASOCIADAS A DISPOSITIVOS

Martha Lucía Ospina Martínez
Director General INS

Manciel Enrique Martínez Durán
Director Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Oscar Eduardo Pacheco García
Subdirector de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública

Hernán Quijada Bonilla
Subdirector Análisis del Riesgo y Respuesta Inmediata en Salud Pública

DOCUMENTO ELABORADO POR
Liliana Isabel Barrero García
Sandra Milena Rivera Vargas
Andrea Fabiana Villalobos Rodríguez
Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública
Instituto Nacional de Salud

DOCUMENTO ACTUALIZADO POR
Sandra Milena Rivera Vargas
Infecciones Asociadas a la Atención en Salud
Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública
Instituto Nacional de Salud

Grupo Enfermedades Transmisibles
Equipo de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud

Protocolo de Vigilancia en Salud Pública

Brote de infecciones asociadas a la atención de salud

Martha Lucía Ospina Martínez
Director General INS

Manciel Enrique Martínez Durán
Director Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Oscar Eduardo Pacheco García
Subdirector de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública

Hernán Quijada Bonilla
Subdirector Análisis del Riesgo y Respuesta Inmediata en Salud Pública

DOCUMENTO ELABORADO POR
Adriana Leonor Gómez Rubio
Profesional especialista
Infecciones Asociadas a la Atención en Salud
Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública
Instituto Nacional de Salud

DOCUMENTO ACTUALIZADO POR
Diana de Jans
Instituto Nacional de Salud INS

INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD EQUIPO TRANSMISIBLES

EN SALUD PÚBLICA

INFECCIONES ASOCIADAS A PROCEDIMIENTOS MEDICO-QUIRÚRGICOS

Martha Lucía Ospina Martínez
Director General INS

Franklyn Edwin Piñero Alvarado
Director Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Oscar Eduardo Pacheco García
Subdirector de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública

Hernán Quijada Bonilla
Subdirector Análisis del Riesgo y Respuesta Inmediata en Salud Pública

DOCUMENTO ELABORADO POR
Tania María Blánchar
Infecciones Asociadas a la Atención en Salud
Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública
Instituto Nacional de Salud

DOCUMENTO ACTUALIZADO POR
Paola Correal Tovar
Infecciones Asociadas a la Atención en Salud
Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública
Instituto Nacional de Salud

Infections Associated with Devices (IAD) in ICU

Active, daily and prospective patient-based surveillance through review of sources of information (HC, microbiology records, use of antibiotics, interviews with health personnel)

Population at risk



Patient days
-Devices day



Confirmed case of

- NAV
- UTI-AC
- BSI-AC

*Clinical, radiological and laboratory criteria of the NHSN / CDC ** 2015
Adapted for Colombia

Incidence rate in ICU

$$= \frac{\text{Number of HAI in ICU}}{\text{Number of devices day ICU}} \times 1000$$

Percentage of device usage (% UD)

$$= \frac{\text{Number of devices day ICU}}{\text{Patient day ICU}} \times 100$$

Proportion of Causal Agents Associated with IAD in ICU

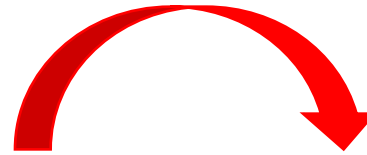
$$= \frac{\text{Number of microorganisms associated with IAD}}{\text{Total microorganisms associated with IAD}} \times 100$$

** National Health Safety Network of the Center for Disease Prevention and Control (NSHN / CDC), National Healthcare Safety Network, Centers for Disease Control and Prevention

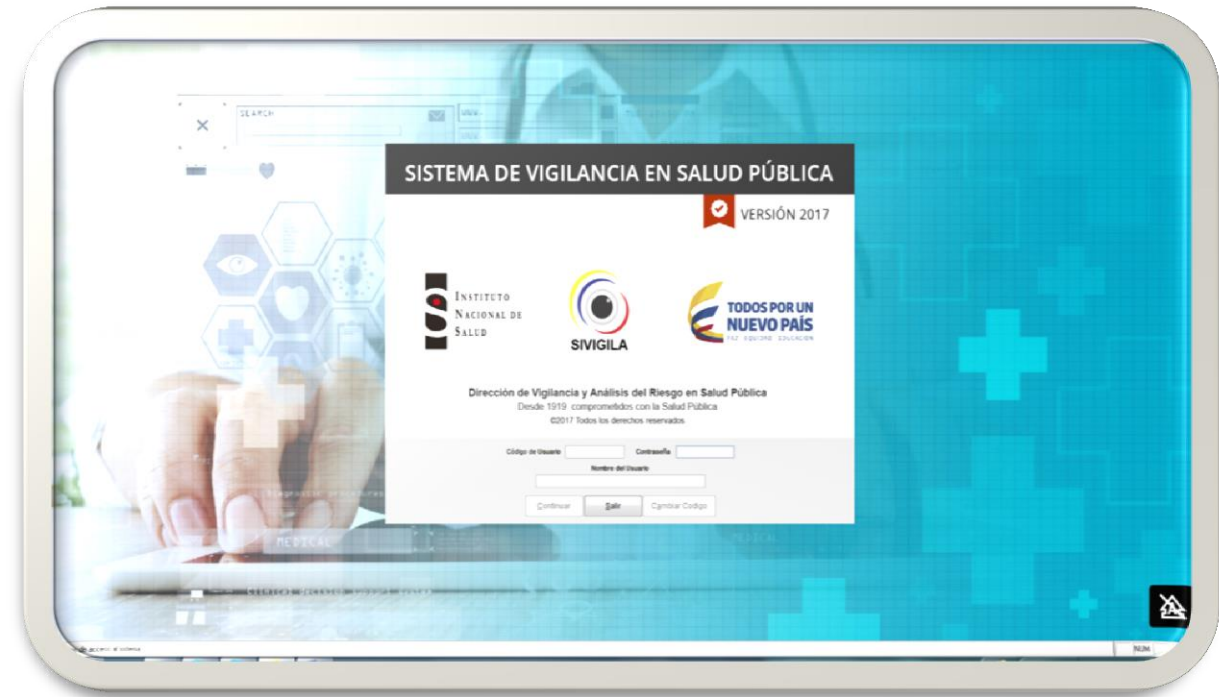
Tool web



Collective notification
From: 2012- I semester 2016

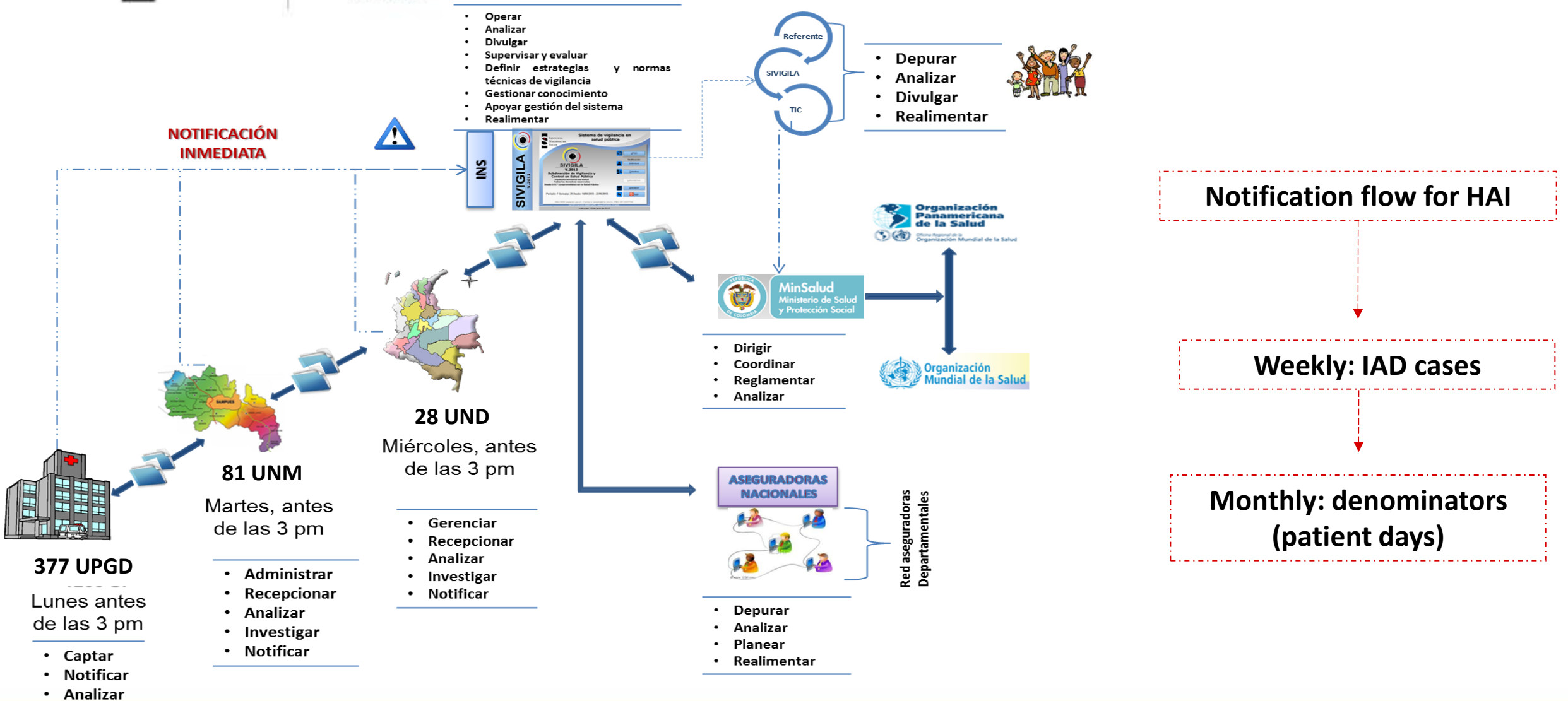


Tool Sivigila



Individual reporting and reporting denominators
Beginning of semester 2016

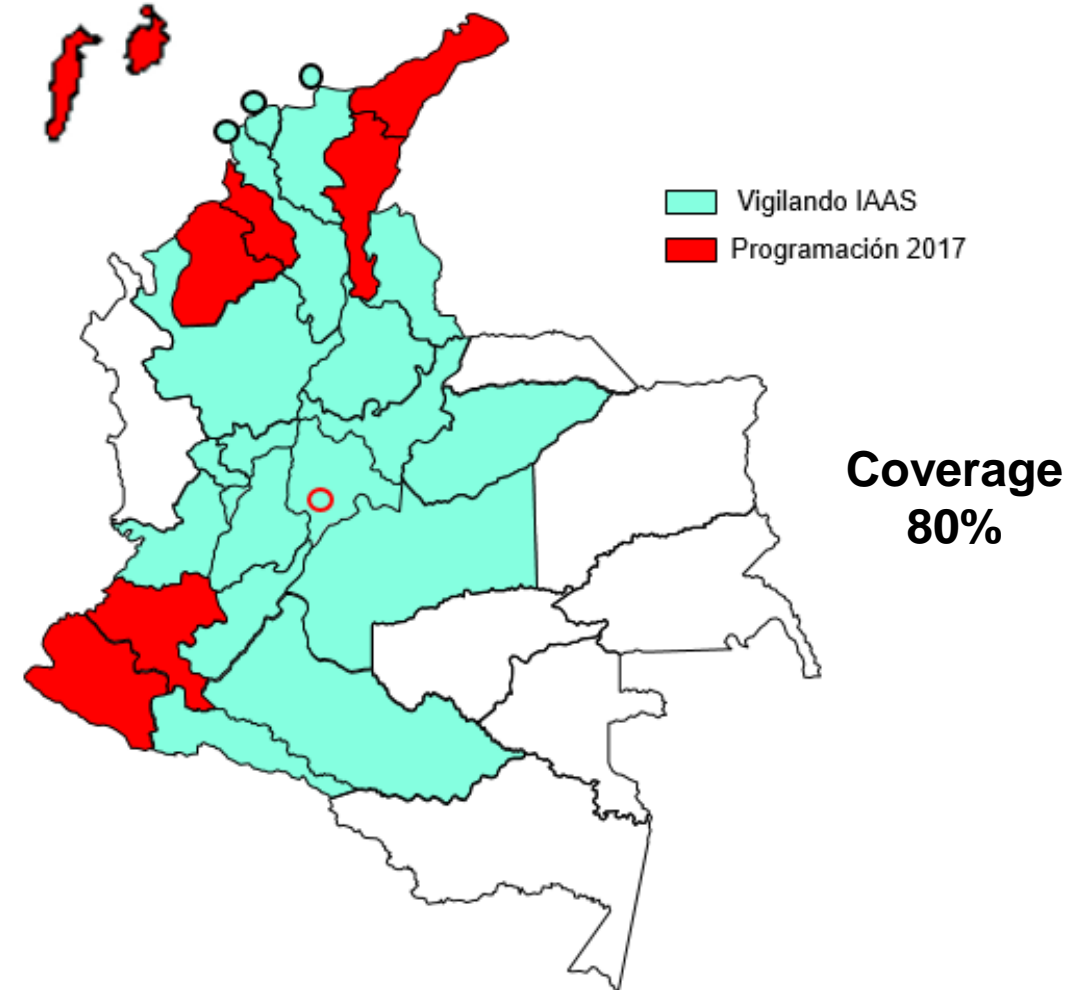
Sivigila notification flow



HAI Surveillance Coverage as of July 2017

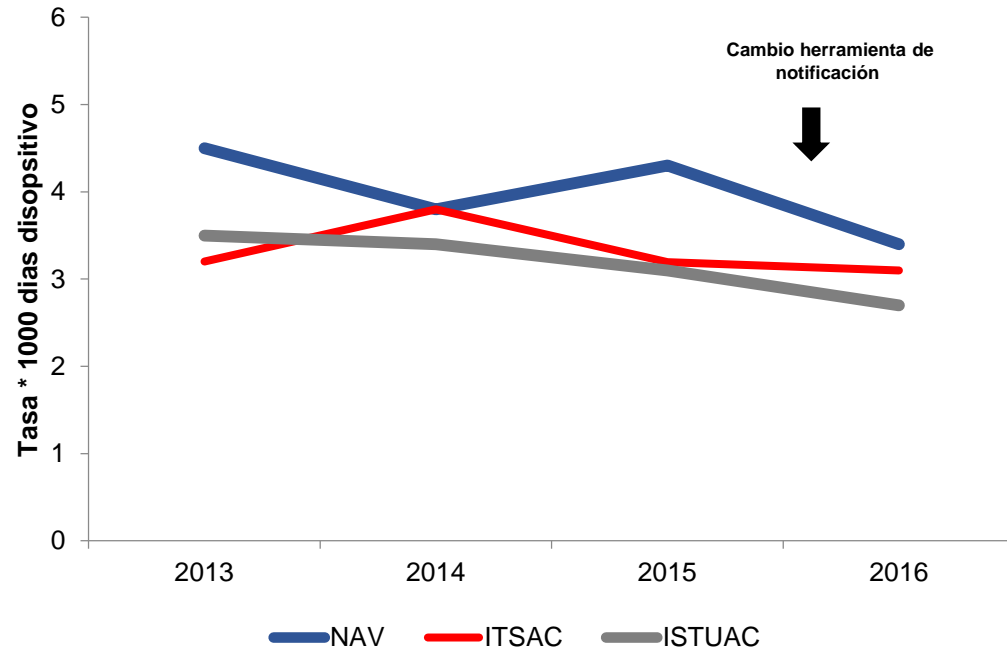
| DEPARTAMENT | # HOSPITALS | # ICU | #P ICU | # NICU |
|-----------------|-------------|------------|-----------|------------|
| ANTIOQUIA | 32 | 35 | 8 | 15 |
| BARRANQUILLA | 30 | 26 | 12 | 19 |
| BOGOTA | 51 | 57 | 21 | 34 |
| BOYACA | 9 | 9 | 1 | 4 |
| CALDAS | 6 | 6 | 2 | 4 |
| CARTAGENA | 21 | 21 | 3 | 7 |
| CASANARE | 1 | 1 | | |
| CUNDINAMARCA | 9 | 10 | 3 | 6 |
| HUILA | 2 | 2 | 1 | 2 |
| META | 6 | 6 | 1 | 5 |
| NORTE SANTANDER | 6 | 8 | 4 | 4 |
| QUINDIO | 4 | 4 | 2 | 3 |
| RISARALDA | 10 | 10 | 2 | 4 |
| SANTANDER | 14 | 14 | 9 | 5 |
| STA MARTA D.E. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| SUCRE | 2 | 2 | | 1 |
| TOLIMA | 7 | 7 | 3 | 5 |
| VALLE | 29 | 34 | 9 | 16 |
| NACIONAL | 240 | 253 | 82 | 135 |

Source: Sivigila 2017



REPS MSPS: 377 UPGD with ICU

Trend of adult ICU IADs, 2013-2016



Percentile incidence of IAD in adult ICU, Colombia, 2016

| | ITS -AC | | ISTU -AC | | NAV | |
|-----|---------|------|----------|------|------|------|
| | Tasa | %UD | Tasa | %UD | Tasa | %UD |
| 10% | 0,0 | 24,8 | 0,0 | 33,0 | 0,0 | 15,2 |
| 25% | 0,0 | 37,7 | 0,0 | 46,6 | 0,0 | 26,7 |
| 50% | 1,8 | 49,9 | 1,7 | 58,3 | 1,8 | 38,4 |
| 75% | 4,1 | 65,0 | 3,7 | 71,8 | 4,7 | 49,8 |
| 90% | 7,7 | 78,4 | 6,3 | 81,8 | 10,0 | 61,5 |

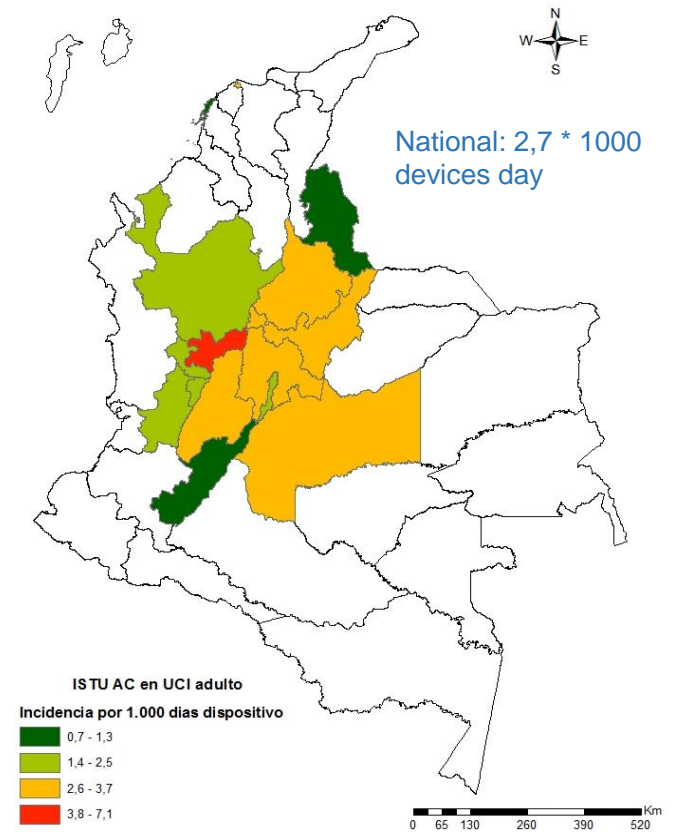
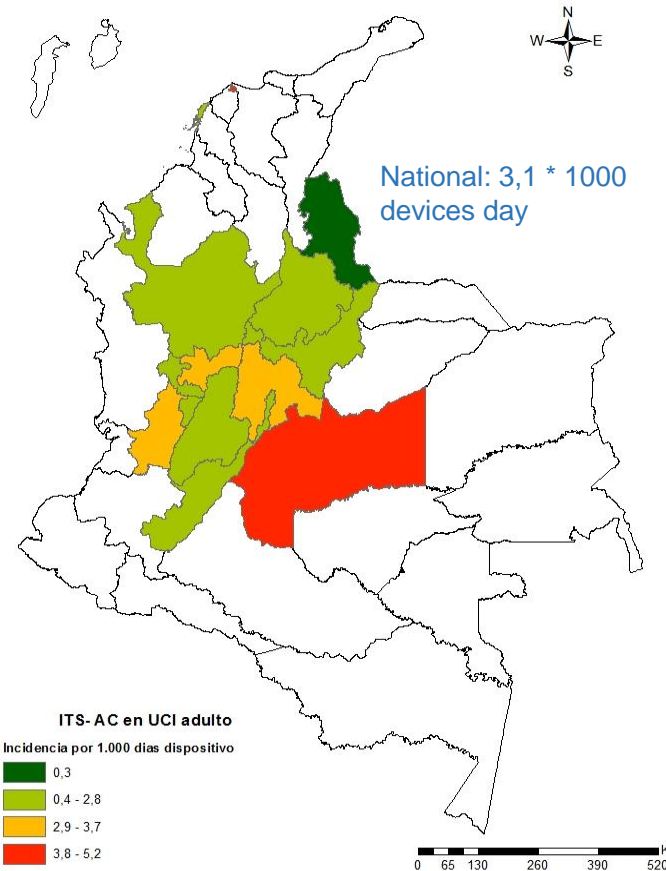
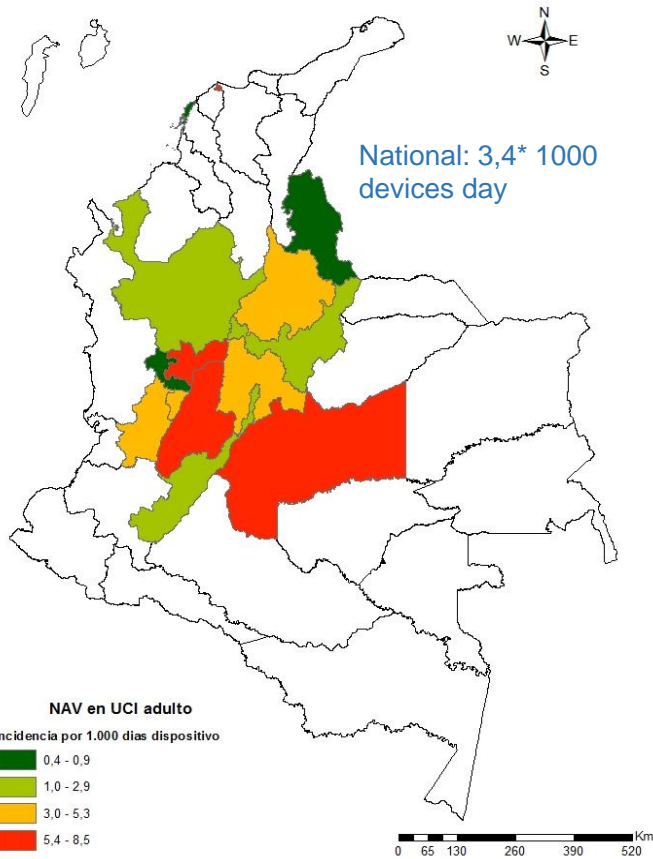
ITS-AC: infección del torrente Sanguíneo Asociada a Catéter ; ISTU-AC: infección sintomática del tracto urinario asociada a catéter; NAV: Neumonía Asociada a Ventilador
%UD: Porcentaje de la utilización de dispositivo

IAD in adult ICU in Colombia

Incidence of NAV in Colombia, 2016

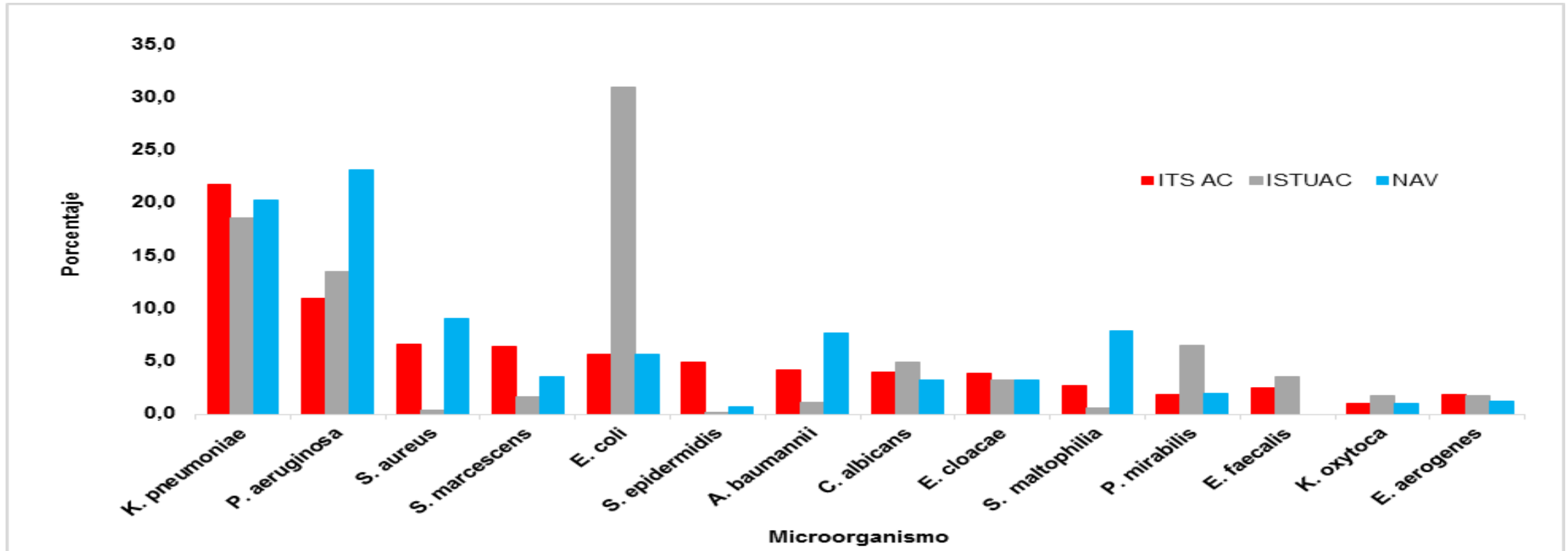
Incidence of BSI AC in Colombia, 2016

Incidence of UTI AC in Colombia, 2016

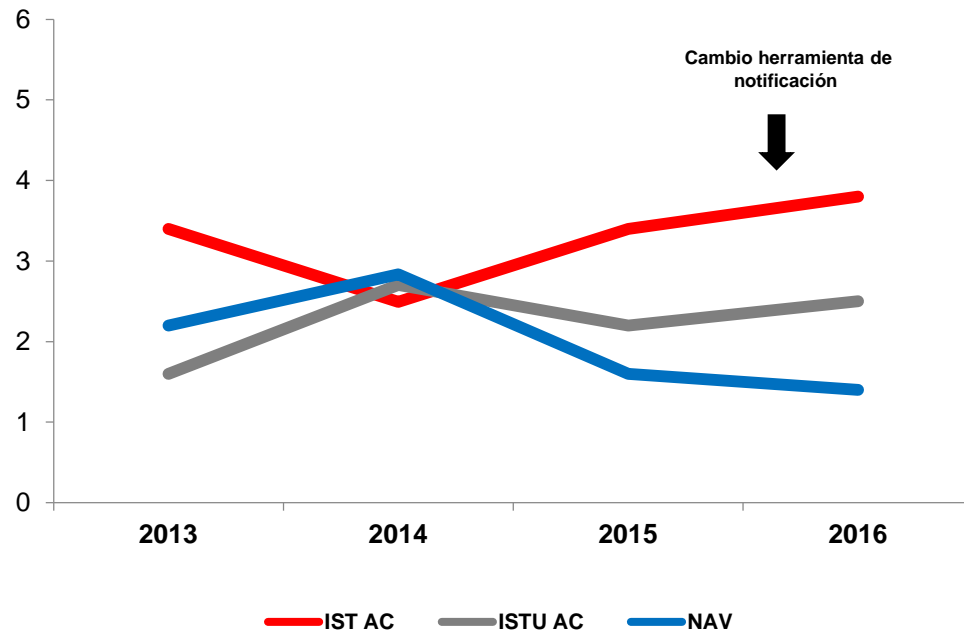


ITS-AC: infección del torrente Sanguíneo Asociada a Catéter ; ISTU-AC: infección sintomática del tracto urinario asociada a catéter; NAV: Neumonía Asociada a Ventilador

Etiological agents associated with IAD in adult ICU, Colombia



Trends in pediatric IAD in PICU, 2013-2016



Fuente: aplicativo web-Sivigila, INS, 2016

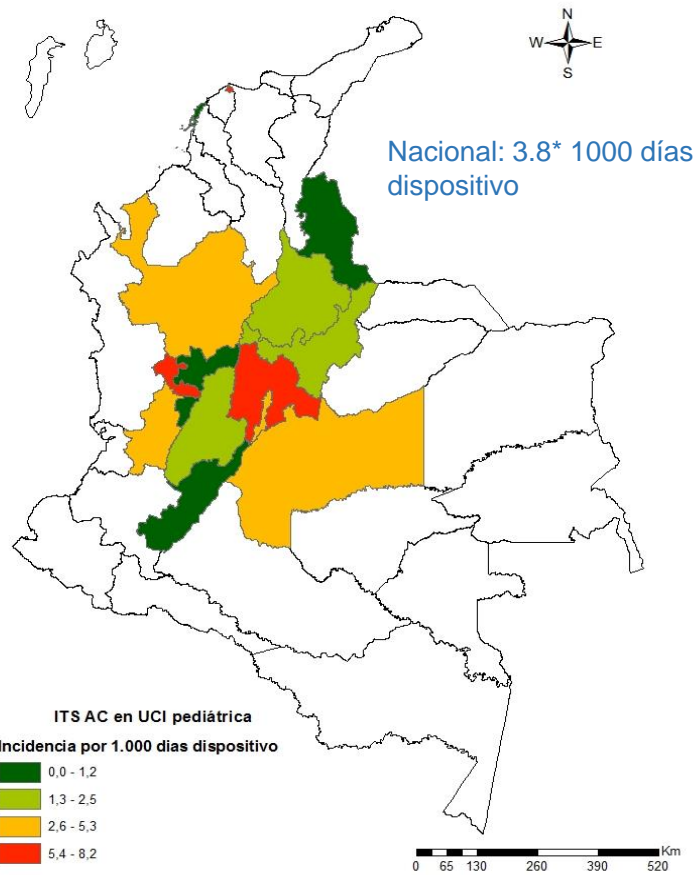
Percentiles of IAD incidence in pediatric ICU, Colombia, 2016

| | ITS -AC | | ISTU -AC | | NAV | |
|-----|---------|------|----------|------|------|------|
| | Tasa | %UD | Tasa | %UD | Tasa | %UD |
| 10% | 0,0 | 18,9 | 0,0 | 6,5 | 0,0 | 7,9 |
| 25% | 0,0 | 30,8 | 0,0 | 15,6 | 0,0 | 16,7 |
| 50% | 1,7 | 42,1 | 0,0 | 24,9 | 0,0 | 28,1 |
| 75% | 4,3 | 60,0 | 2,5 | 33,3 | 0,0 | 38,6 |
| 90% | 9,5 | 76,8 | 6,6 | 55,7 | 4,5 | 56,2 |

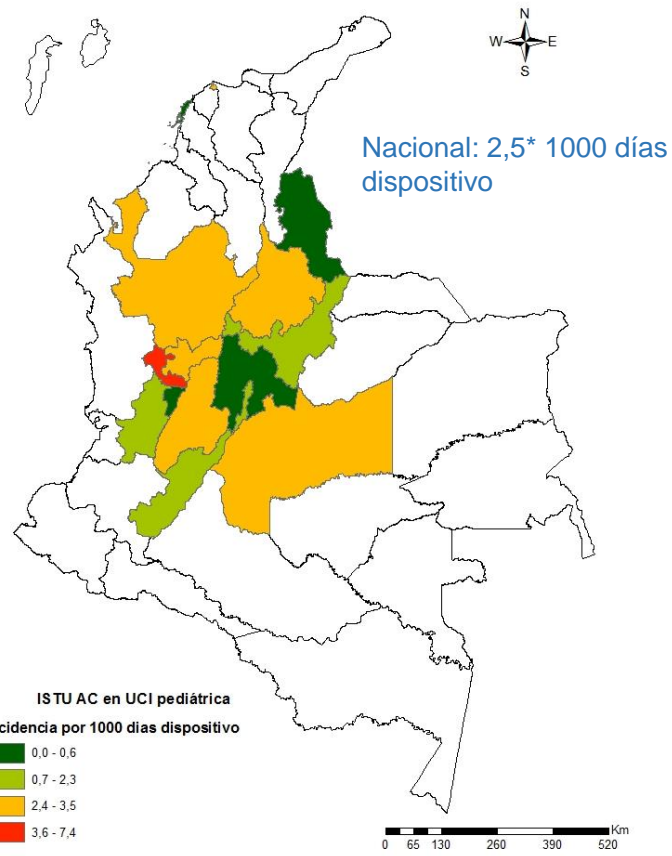
ITS-AC: infección del torrente Sanguíneo Asociada a Catéter ; ISTU-AC: infección sintomática del tracto urinario asociada a catéter; NAV: Neumonía Asociada a Ventilador
%UD: Porcentaje de la utilización de dispositivo

IAD in pediatric ICU in Colombia

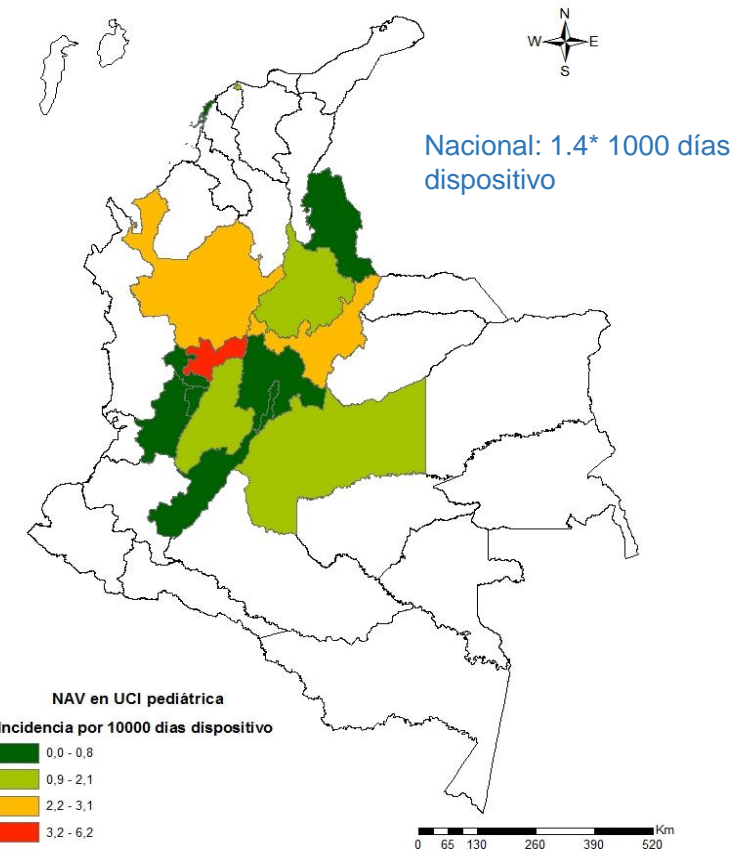
Incidence of BSI AC in Colombia, 2016



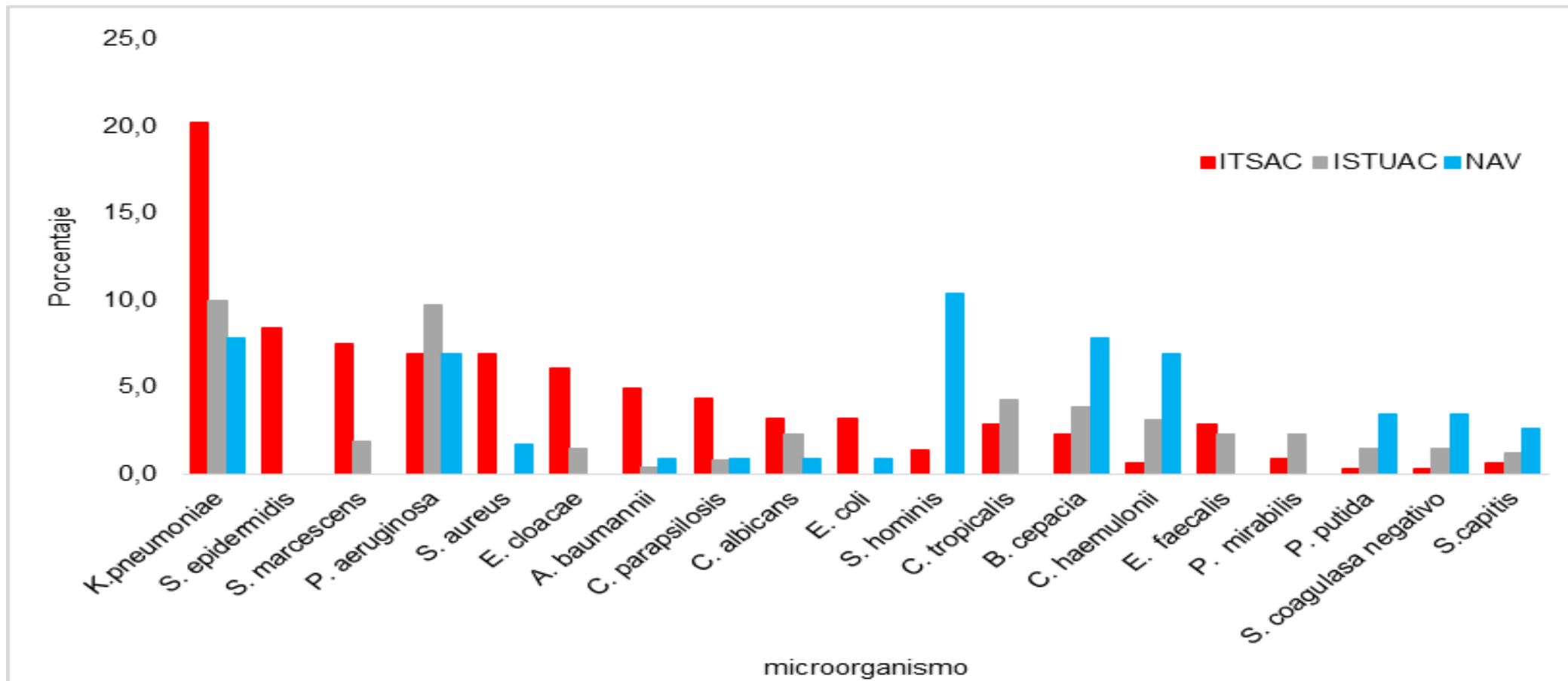
Incidence of UTI AC in Colombia, 2016



Incidence of NAV in Colombia, 2016



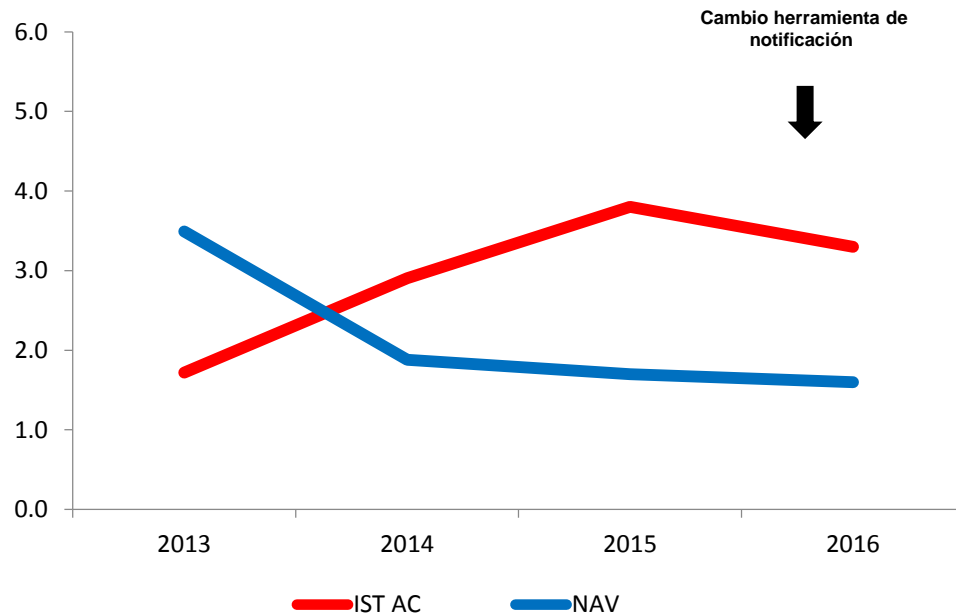
Etiologic agents IAD PICU



IAD in neonatal UCI in Colombia

Tasas IAD y porcentaje de uso de dispositivo (%UD) en UCI neonatal, Colombia 2016

Trend of neonatal IAD NICU, 2013-2016

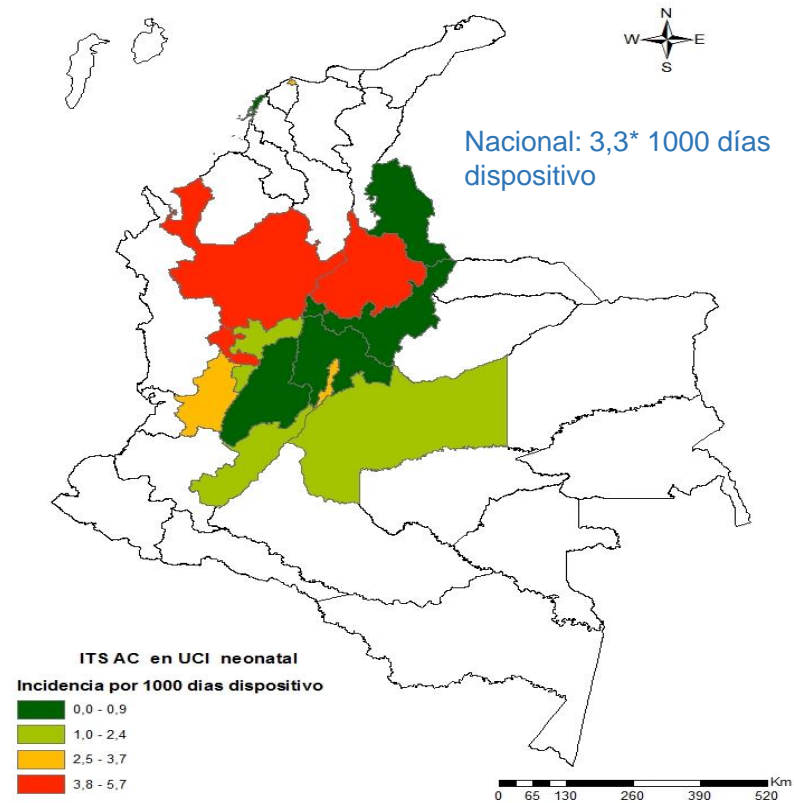


Fuente: aplicativo web-Sivigila, INS, 2016

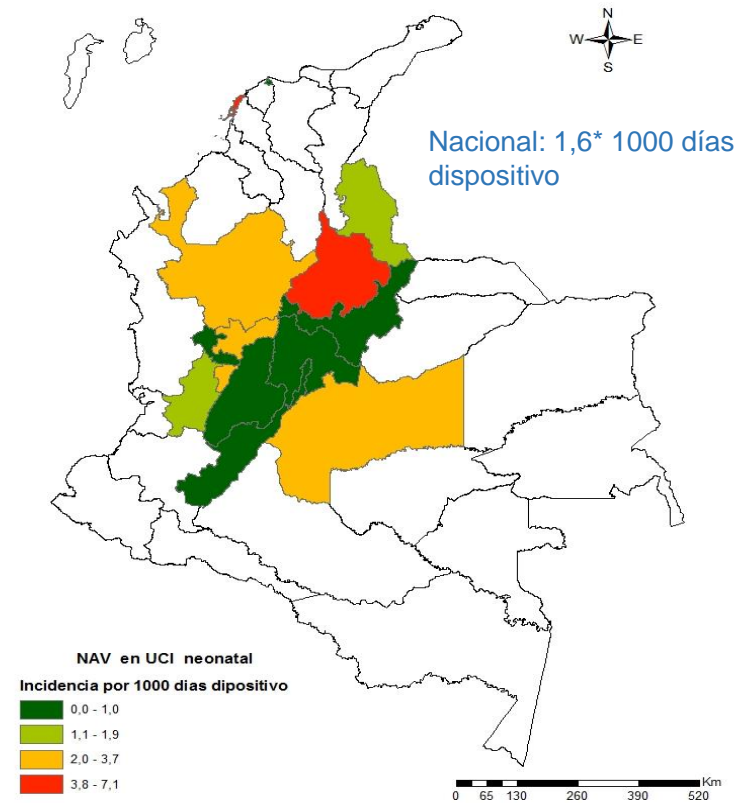
| Categoría de peso | ITS AC | | NAV | |
|-------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | Tasa | %UD | Tasa | %UD |
| <= 750 g | 4,6 | 61,4 | 2,3 | 51,0 |
| 751-1000 g | 4,5 | 60,9 | 1,3 | 41,3 |
| 1001-1500 g | 3,4 | 56,7 | 1,5 | 23,6 |
| 1501-2500 g | 2,9 | 34,1 | 1,5 | 13,4 |
| > 2500g | 2,8 | 26,1 | 2,0 | 13,2 |
| Total | 3,3 | 38,2 | 1,6 | 18,4 |

| Tipo de IAD | Categoría de peso | ITS AC | | | | | NAV | | | | |
|-------------|-------------------|--------|-----|-----|-----|------|------|-------|-------|--------|--------|
| | | 10,0% | 25% | 50% | 75% | 90% | 10% | 25% | 50% | 75% | 90% |
| ITS AC | <= 750 g | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 0,00 | 0,00 | 66,67 | 100,00 | 100,00 |
| | 751-1000 g | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 0,00 | 38,97 | 67,76 | 92,86 | 100,00 |
| | 1001-1500 g | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,3 | 8,6 | 3,25 | 10,68 | 22,55 | 38,67 | 51,37 |
| | 1501-2500 g | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,1 | 7,6 | 8,47 | 18,09 | 32,47 | 57,70 | 80,21 |
| | > 2500g | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,7 | 3,02 | 8,99 | 23,95 | 49,97 | 72,69 |
| NAV | <= 750 g | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 47,9 | 89,3 | 100,0 |
| | 751-1000 g | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,6 | 40,3 | 72,4 | 95,7 |
| | 1001-1500 g | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 3,6 | 10,7 | 22,6 | 38,7 | 53,4 |
| | 1501-2500 g | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 5,5 | 12,6 | 21,3 | 34,8 |
| | > 2500g | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,2 | 1,4 | 4,5 | 10,2 | 23,4 | 40,6 |

Incidencia de ITS AC en Colombia, 2016

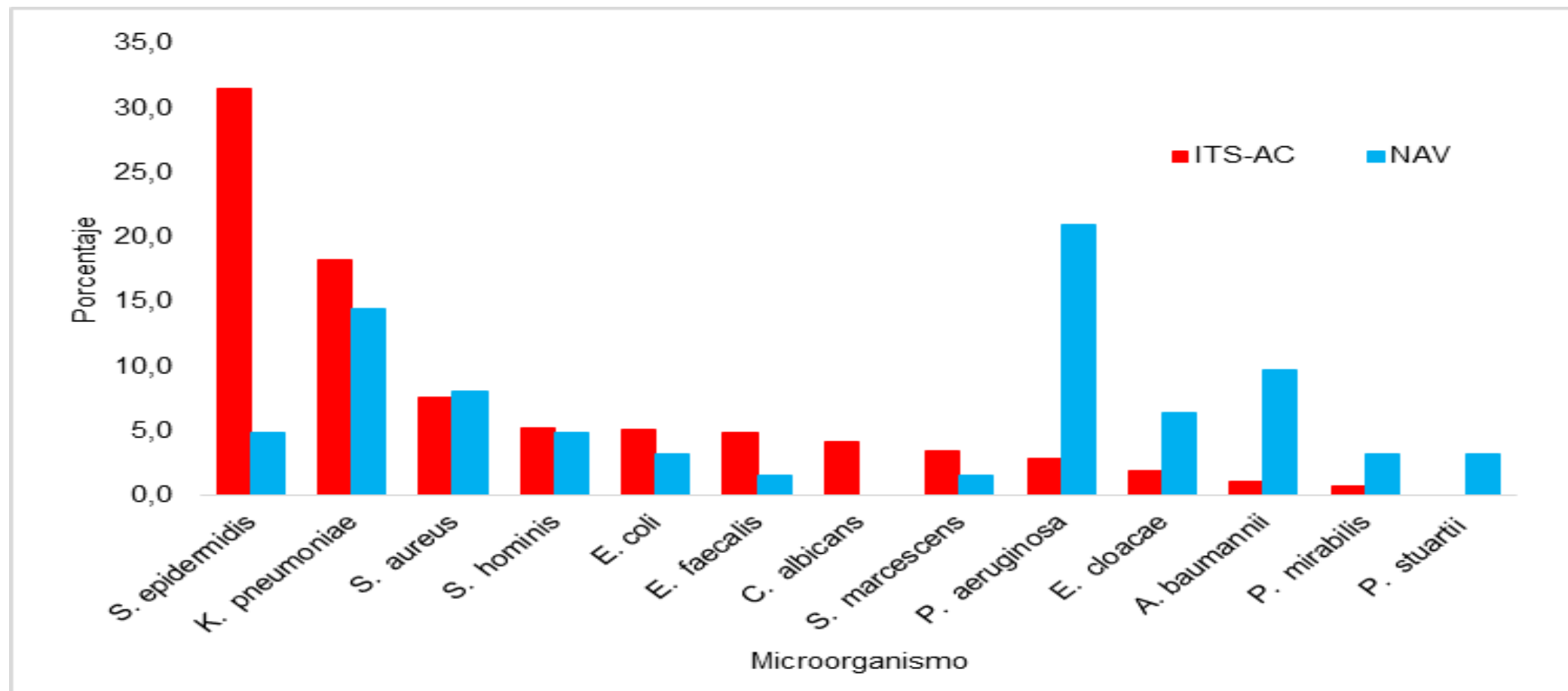


Incidencia de NAV en Colombia, 2016



ITS-AC: infección del torrente Sanguíneo Asociada a Catéter ; ISTU-AC: infección sintomática del tracto urinario asociada a catéter;
NAV: Neumonía Asociada a Ventilador
%UD: Porcentaje de la utilización de dispositivo

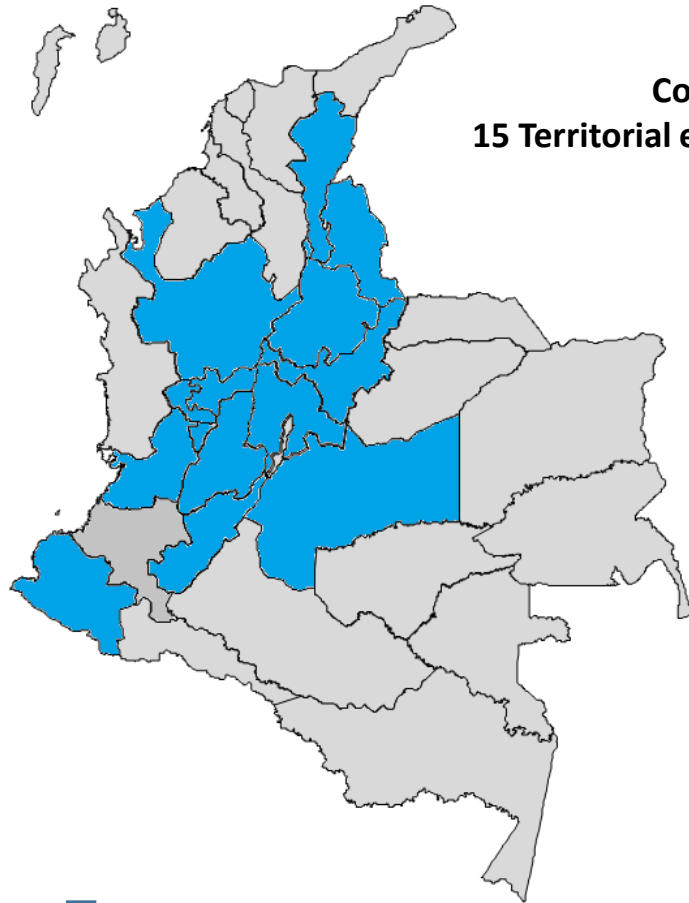
Etiological agents IAD NICU



Antimicrobial resistance in health care associated infections

Implementation Plan: Antimicrobial Resistance in HAI

Departments trained to 2016 by laboratory



■ Departamentos capacitados por laboratorio y Whonet

★ Departamentos no han sido capacitados en Whonet

Departments notify Whonet 2016

| Departament | Number of Notification Unit |
|--------------------------|-----------------------------|
| Distrito de Bogotá | 64 |
| Antioquia | 33 |
| Valle del Cauca | 30 |
| Distrito de Barranquilla | 20 |
| Santander | 15 |
| Cundinamarca | 12 |
| Risaralda | 11 |
| Meta | 6 |
| Boyacá | 7 |
| Quindío | 5 |
| Caldas | 7 |
| Cesar | 8 |
| Huila | 6 |
| Norte de Santander | 7 |
| TOTAL | 231 |

Source: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS

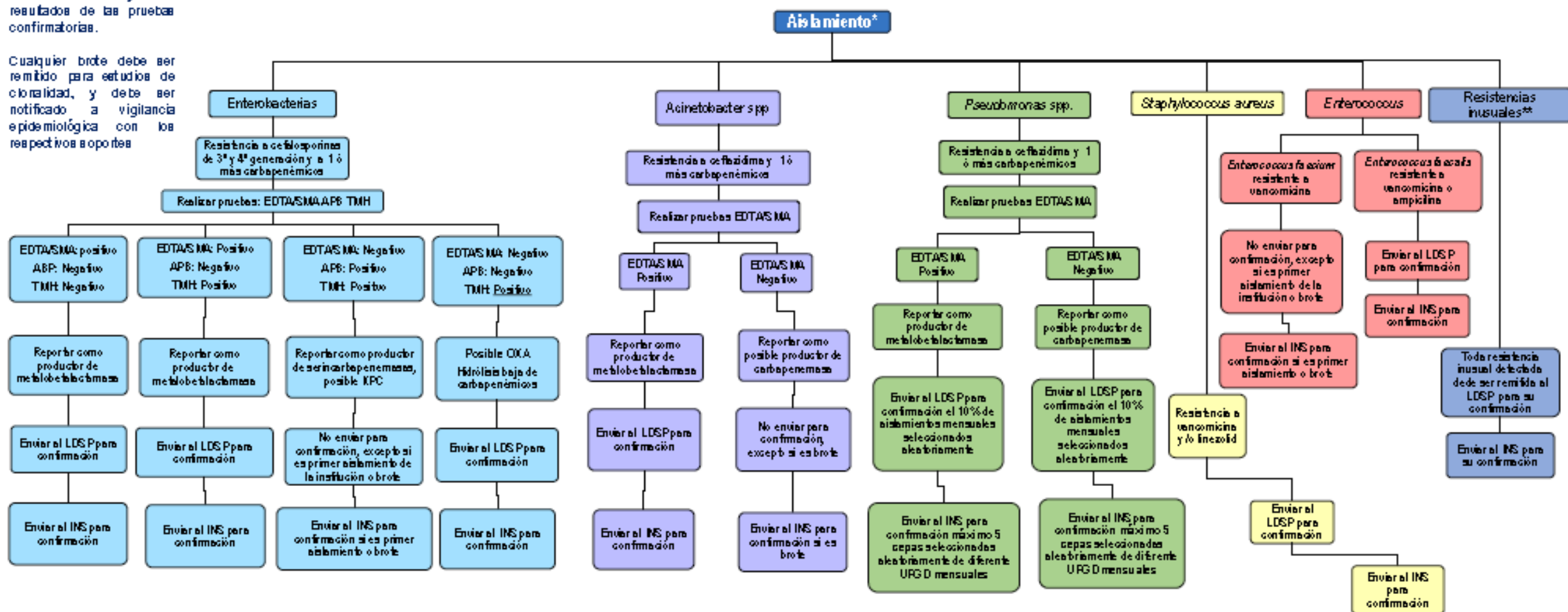
Regulatory framework

- ❑ **0045.** Implementation of the strategy for public health surveillance of HAI, resistance and antimicrobial consumption. Ministry of Health and Social Protection
- ❑ **0055:** Recommendation for the adoption of current cut-off points for the National Epidemiological Surveillance of Bacterial Resistance to Antimicrobials.
- ❑ **0056:** National alert of the first findings of infection in the hospital environment by bacterial isolates producing metalobetalactamasa type NDM.
- ❑ **0057:** Strengthening of the prevention, surveillance and control of the emergency and dissemination of infections by carbapenem-resistant Enterobacteriaceae.
- ❑ **043 - 021:** Guidelines for the shipment of isolates under the framework of the antimicrobial resistance program in HAI.

Dirección Redes en Salud Pública
Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia
Grupo de Microbiología

Todos los aislamientos deben ser remitidos con la ficha de envío del INS enviada a los LDSP en noviembre de 2015, el reporte de antibiograma de la institución y los resultados de las pruebas confirmatorias.

Cualquier brote debe ser remitido para estudios de clonalidad, y debe ser notificado a vigilancia epidemiológica con los respectivos reportes.



Training to Territorial Entities

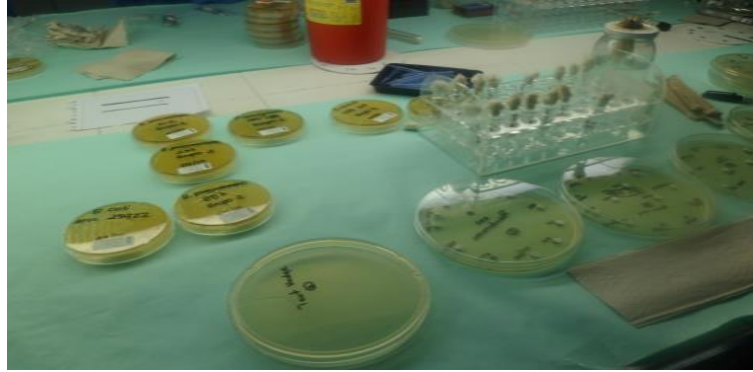
Training to departmental public health laboratories and their corresponding network of public and private hospitals in the following profiles:

Enterobacteriaceae resistant to carbapenems

Gram negative bacilli non-fermenters resistant to carbapenems and cephalosporins

Staphylococcus aureus and *Enterococcus spp* resistant to vancomycin.

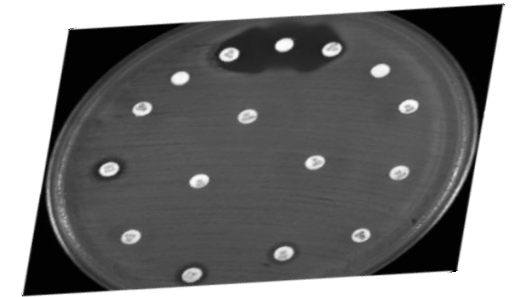
Enterobacteria, *Pseudomonas spp.* and *Acinetobacter spp* with resistance to colistin



Detection by reference laboratory

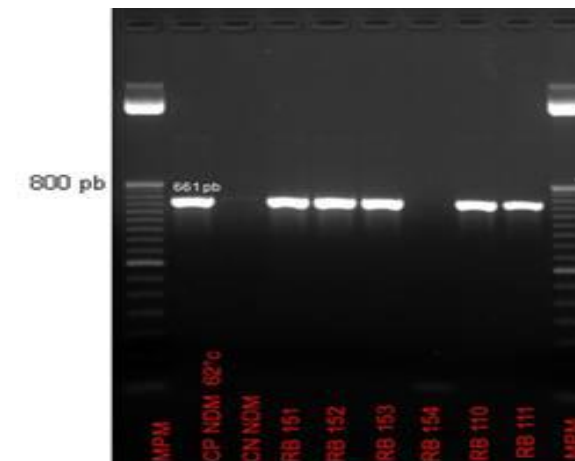
Phenotypic confirmation:

- Susceptibility test
 - Kirby Bauer
 - Automated method
- Synergism tests:
 - EDTA-SMA, APB
- Modified Hodge Test



Genotypic Confirmation:


1. PCR for the detection of carbapenemases
 - blaKPC, blaNDM, blaVIM, blaIMP,
 - blaOXA 23,24,51,58
 - mcr-1
2. Characterization of outbreaks
 - Diversilab system



External Evaluation of Direct Performance (EEDD)

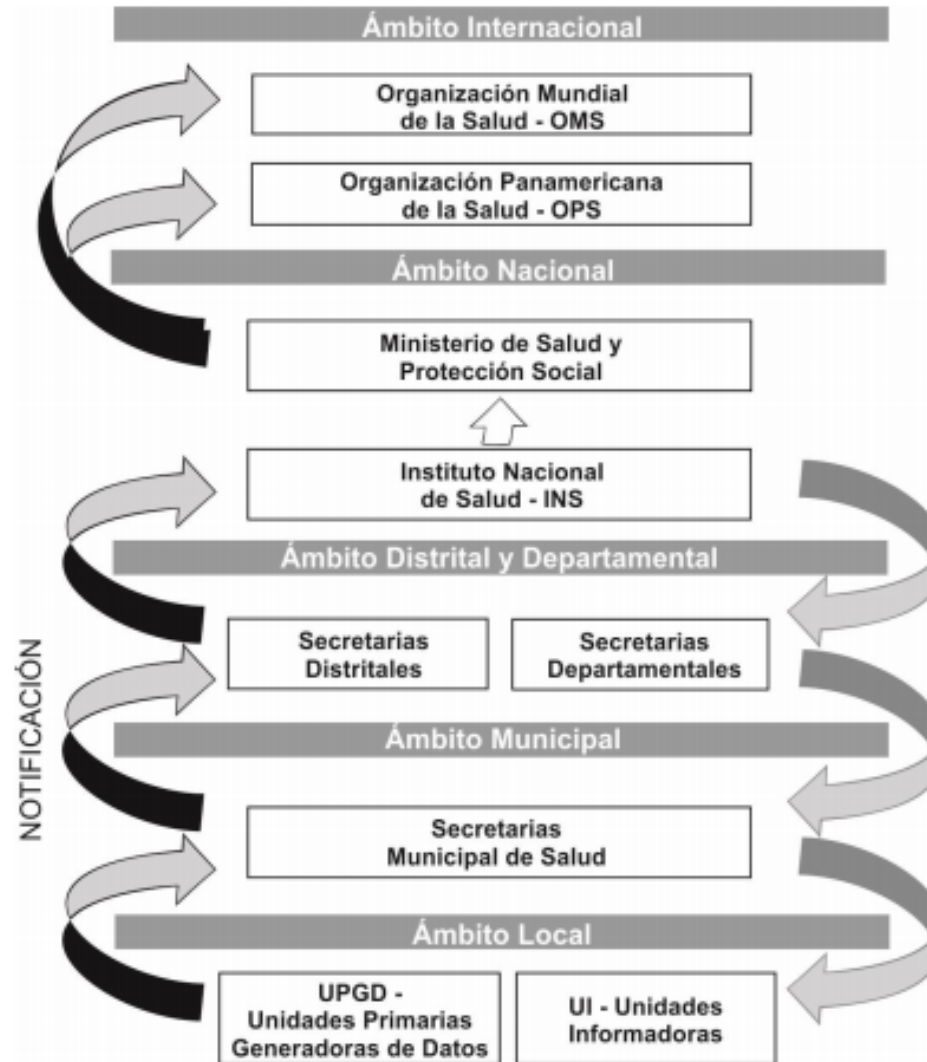


INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



**Participating
laboratories
monitoring AMR**

Antimicrobial Resistance Reporting Process Whonet



Frequency of antimicrobial resistance reporting Whonet databases

| Nivel | Flujo de información | Notificación de resistencia antimicrobiana en IAAS (bases de datos Whonet) | | |
|---|----------------------|--|--|---|
| | | Día 20 del mes siguiente al que se está vigilando | Día 30 al mes siguiente al que se está vigilando | Día 15 del segundo mes siguiente al mes que se está vigilando |
| Departamento | UPG-UNM | Bases de datos Whonet | | |
| | UNM-UND | | Bases de datos Whonet | |
| | UND-INS | | | Bases de datos Whonet |
| Distrito | UPG-UN distrital | Bases de datos Whonet | | |
| | UN distrital-INS | | | Bases de datos Whonet |
| <p>UPGD: Unidad Primaria Generadora de Datos, UNM: Unidad Notificadora Municipal, UND: Unidad Notificadora Departamental, UN distrital: Unidad Notificadora Distrital, INS: Instituto Nacional de Salud</p> | | | | |

Antimicrobial Resistance Reporting Process Whonet

- ✓ The UPGD and the territorial Entity perform quality control of the databases taking into account the following variables:
 - ✓ Location, service, type of location, age, date of sampling, type of sample, microorganism, CIM, complementary tests (EDTA and boronic acid)
 - ✓ Notification of IAD databases and SIVIGILA

- ✓ The INS reviews the databases submitted by the Territorial Entities
- ✓ Whonet Variable Database Quality Control
- ✓ Verify agreement of the IAD notification of the database with what was reported in SIVIGILA (IAAS Group - Microbiology Group)
- ✓ Feedback to departments for respective adjustments

Resistance phenotypes in IAD by Whonet Adult ICU, 2016

| UCI adults | | | | | | |
|------------|--------|------|---------|------|-----|------|
| Phnotypes | ITS-AC | | ISTU-AC | | NAV | |
| | n | % R | n | % R | n | % R |
| eco_caz | 56 | 23,2 | 333 | 31,5 | 13 | 30,8 |
| eco_ctx | 22 | 27,3 | 200 | 29,5 | 4 | 50 |
| eco_imi | 44 | 0 | 147 | 2 | 11 | 9,1 |
| eco_mer | 58 | 0 | 317 | 1,3 | 13 | 7,7 |
| kpn_caz | 246 | 49,2 | 189 | 48,1 | 60 | 35 |
| kpn_ctx | 82 | 48,8 | 91 | 50,5 | 17 | 35,3 |
| kpn_imi | 214 | 21,5 | 98 | 19,4 | 48 | 16,7 |
| kpn_mer | 250 | 21,6 | 185 | 18,4 | 60 | 18,3 |
| pae_caz | 115 | 33,9 | 135 | 25,9 | 71 | 22,5 |
| pae_imi | 99 | 31,3 | 90 | 33,3 | 59 | 44,1 |
| pae_mer | 117 | 30,8 | 133 | 32,3 | 71 | 31 |
| aba_imi | 44 | 68,2 | 3 | 100 | 20 | 50 |
| aba_mer | 56 | 64,3 | 9 | 66,7 | 22 | 50 |
| sau_oxa | 69 | 30,4 | 1 | 0 | 31 | 58,1 |
| sep_oxa | 43 | 83,7 | 1 | 100 | 4 | 100 |

Source: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS

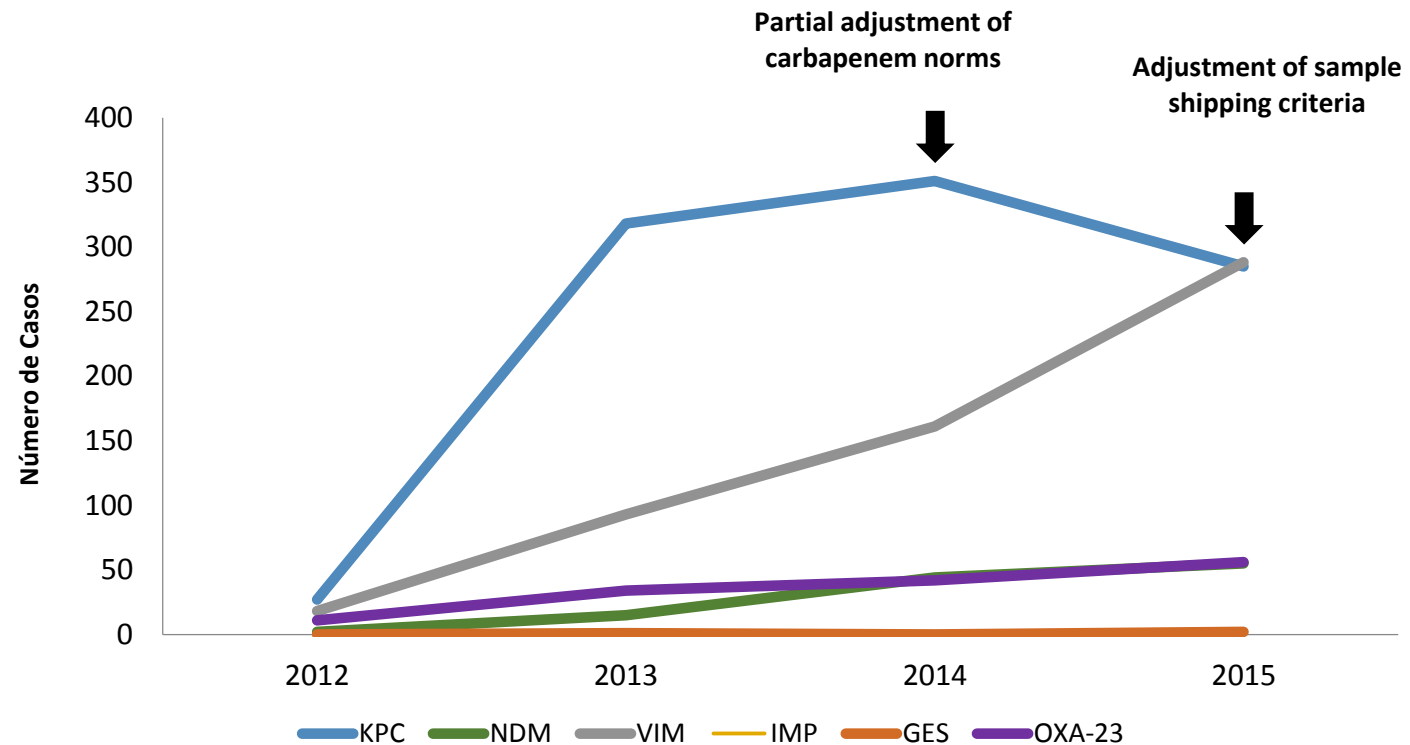
Resistance phenotypes in IAD by Whonet Pediatric and Neonatal ICU, 2016

| Phenotypes | P ICU | | | | | | NICU | | | |
|------------|--------|------|---------|------|-----|------|--------|------|-----|------|
| | ITS-AC | | ISTU-AC | | NAV | | ITS-AC | | NAV | |
| | n | % R | n | % R | n | % R | n | % R | n | % R |
| eco_caz | 8 | 25 | 19 | 52,6 | 1 | 0 | 19 | 5,3 | -- | -- |
| eco_ctx | 1 | 0 | 13 | 53,8 | | | 7 | 0 | -- | -- |
| eco_imi | 7 | 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 15 | 0 | -- | -- |
| eco_mer | 8 | 0 | 18 | 0 | 1 | 0 | 19 | 0 | -- | -- |
| kpn_caz | 66 | 34,8 | 17 | 47,1 | 6 | 83,3 | 45 | 26,7 | 7 | 85,7 |
| kpn_ctx | 18 | 38,9 | 6 | 50 | 5 | 80 | 11 | 9,1 | 2 | 100 |
| kpn_imi | 56 | 8,9 | 10 | 10 | 4 | 25 | 35 | 0 | 6 | 0 |
| kpn_mer | 65 | 12,3 | 15 | 6,7 | 6 | 33,3 | 41 | 2,4 | 7 | 0 |
| pae_caz | 20 | 25 | 21 | 14,3 | 11 | 27,3 | 7 | 0 | 5 | 40 |
| pae_imi | 18 | 44,4 | 15 | 20 | 9 | 66,7 | 5 | 0 | 4 | 100 |
| pae_mer | 20 | 30 | 21 | 19 | 11 | 54,5 | 8 | 12,5 | 5 | 40 |
| aba_imi | 7 | 0 | -- | -- | 2 | 50 | 5 | 0 | 1 | 100 |
| aba_mer | 11 | 0 | -- | -- | 2 | 50 | 5 | 0 | 1 | 100 |
| sau_oxa | 28 | 35,7 | -- | -- | 20 | 20 | 20 | 20 | 2 | 100 |
| sep_oxa | 35 | 91,4 | -- | -- | 100 | 91 | 2 | 0 | 2 | 100 |

Source: Sistema Nacional de Vigilancia de Resistencia Antimicrobiana en IAAS

Trend of carbapenemases in Colombia

Trend of carbapenemases, september 2012 to 2016

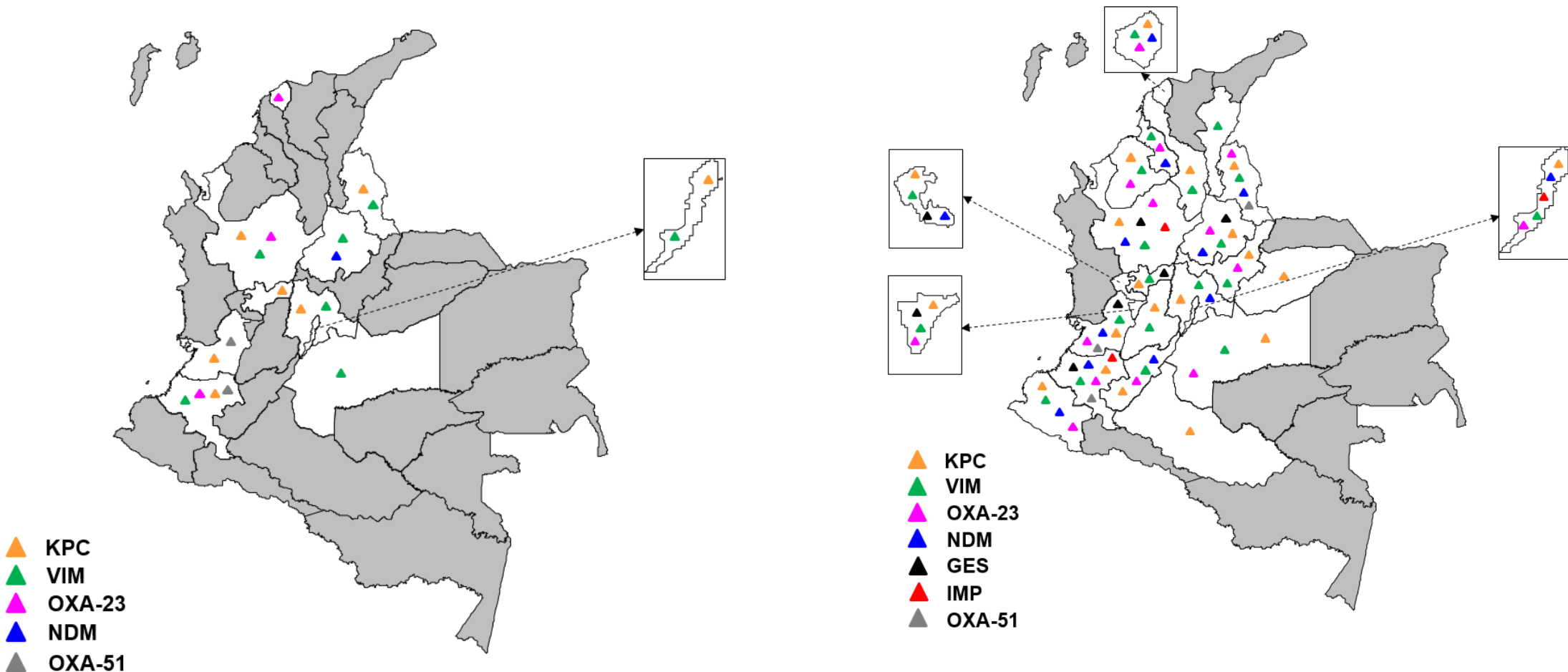


Source: Grupo de Microbiología. Sistema Nacional de Vigilancia

Distribution of carbapenemases in Colombia

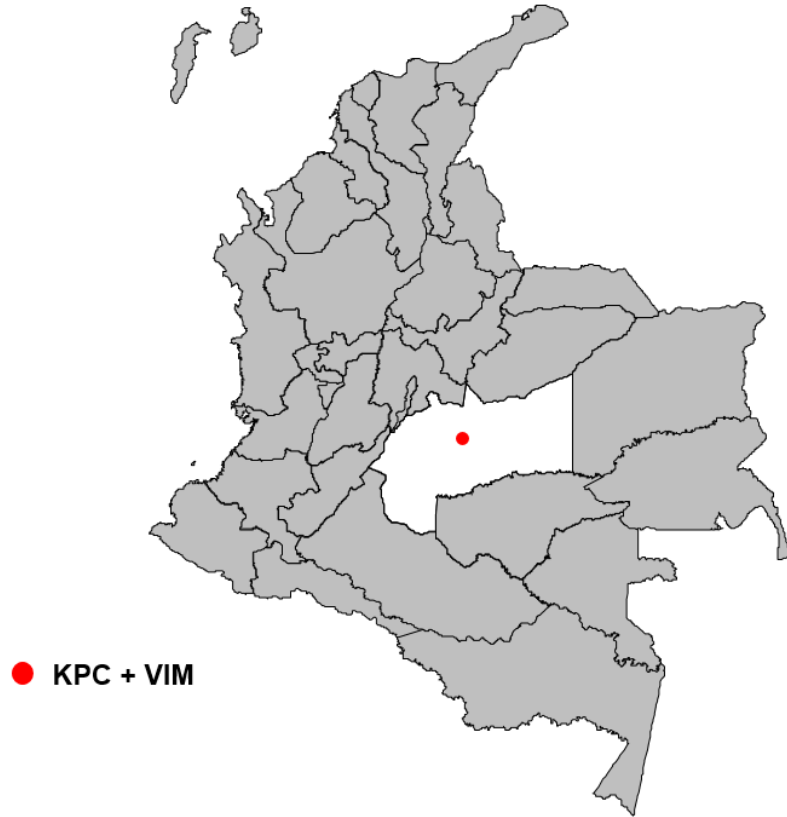
SEPTIEMBRE – DICIEMBRE DE 2012

SEPTIEMBRE DE 2012 – DICIEMBRE DE 2016

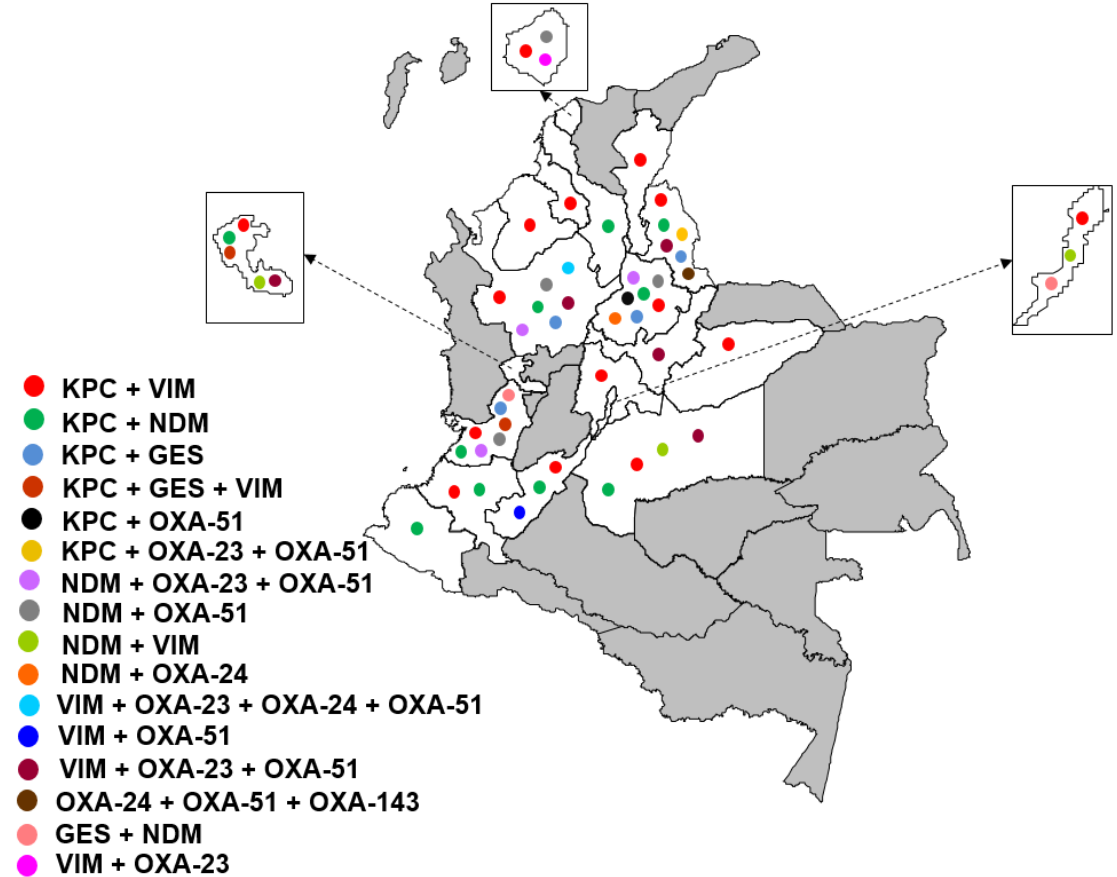


Source: Grupo de Microbiología. Sistema Nacional de Vigilancia

CO-PRODUCCIONES SEPTIEMBRE – DICIEMBRE DE 2012



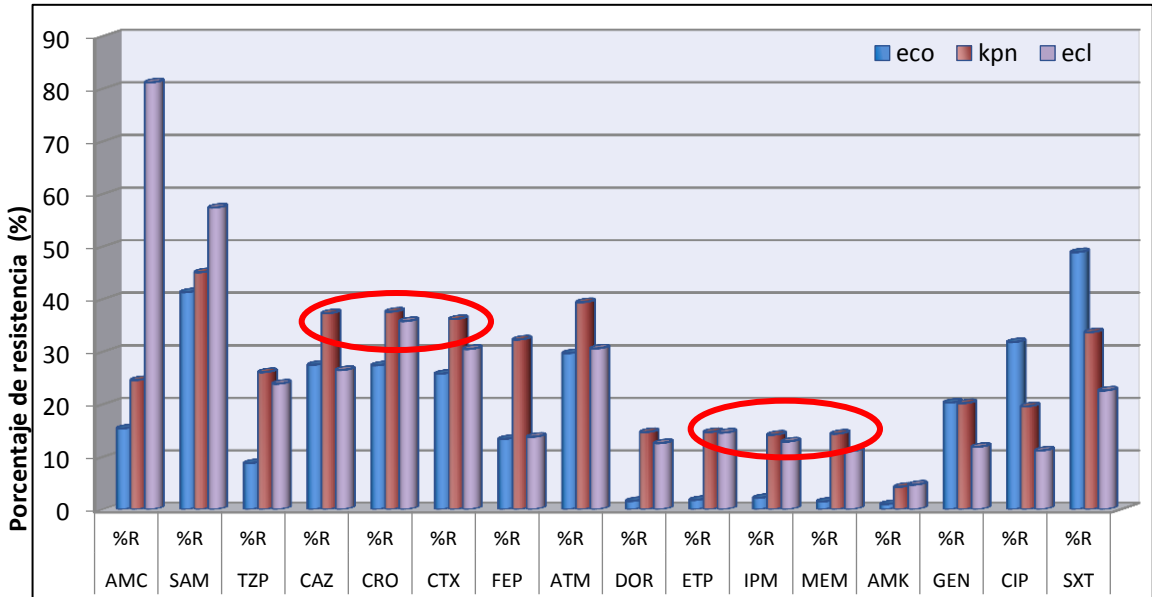
CO-PRODUCCIONES SEPTIEMBRE DE 2012 – DICIEMBRE DE 2016



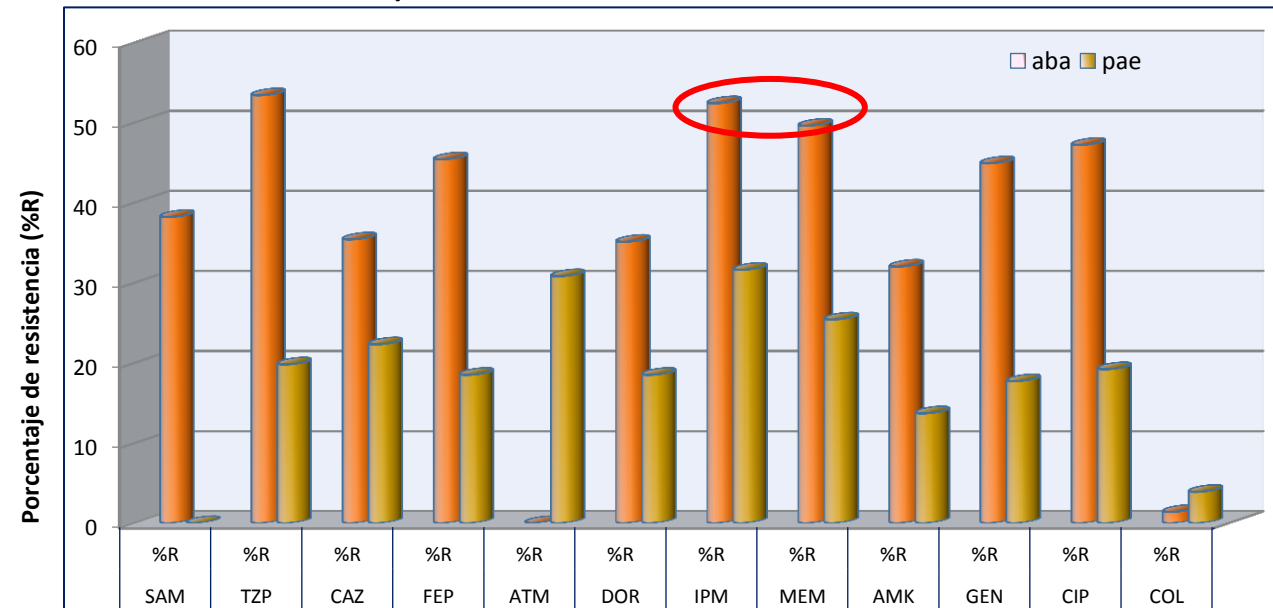
Fuente: Grupo de Microbiología. Sistema Nacional de Vigilancia

Profile of non-fermenting enterobacterial and Gram negative resistance in UCI - Whonet 2016

Resistance profile in Enterobacteriaceae in ICU. National System of Surveillance of Antimicrobial Resistance in IAAS. 2016



Resistance profile in non-fermenting Gram negative bacilli in ICU. National System of Surveillance of Antimicrobial Resistance in IAAS. 2016



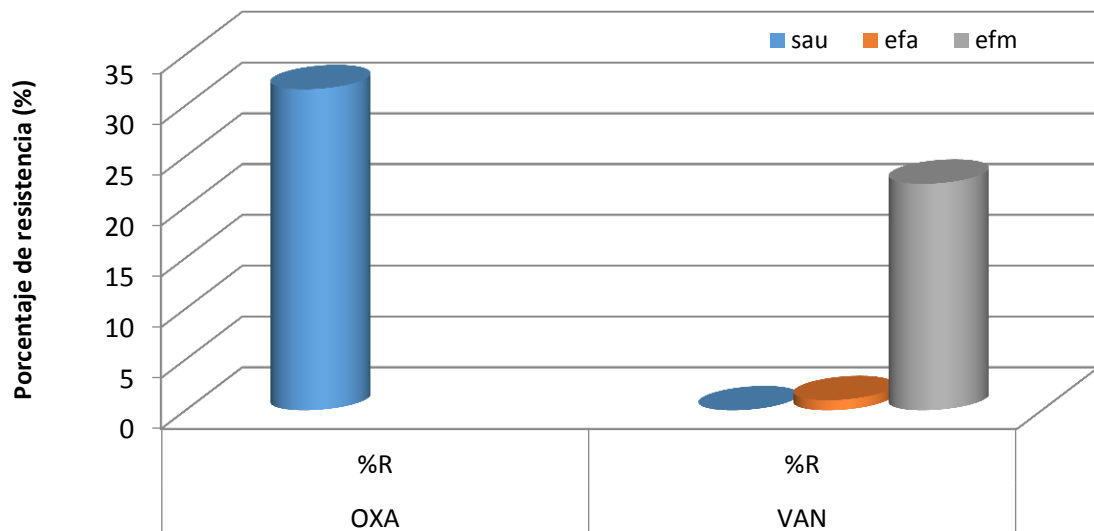
Microorganismos: eco: *E.coli*; kpn: *K.pneumoniae*; ecl:*E. cloacae*. Antibióticos: AMC: amoxicilina ácido clavulánico; SAM: ampicilina sulbactam; TZP: piperacilina tazobactam; CAZ: ceftazidima; CRO: ceftriaxona; CTX: cefotaxima; FEP:cefepime; ATM: aztreonam; ETP: ertapenem; IPM: imipenem; MEM: meropenem; AMK :amikacina; GEN: gentamicina; CIP: ciprofloxacina; SXT: trimetoprim sulfametoxazole. UCI: Unidad cuidados intensivos

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

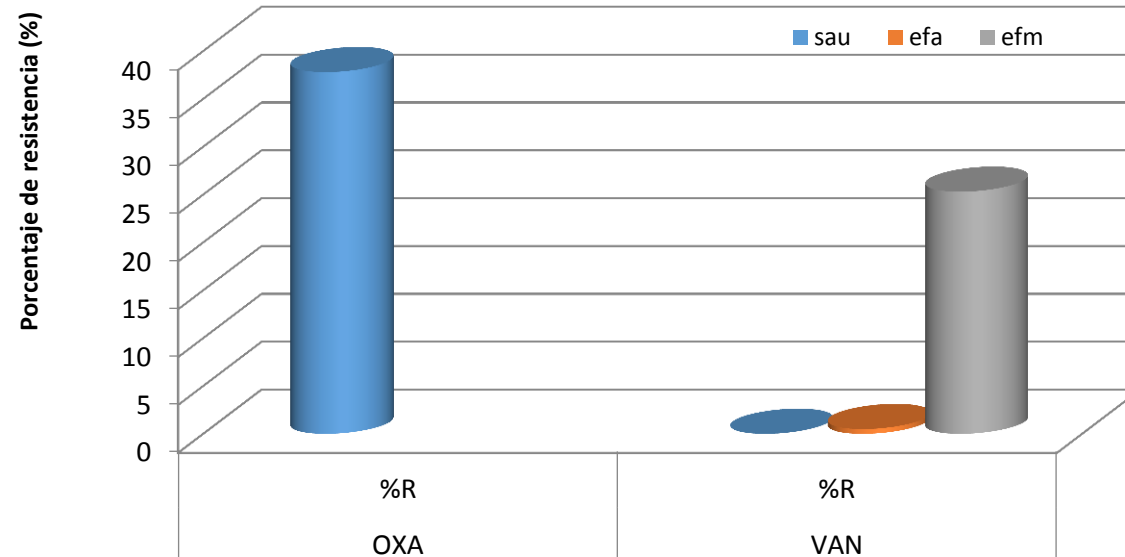
Fuente: Grupo de Microbiología. Sistema Nacional de Vigilancia

Gram-positive resistance profile of UCI and non-UCI Whonet 2016

Profile of Gram positive resistance in UCI service. National System of Surveillance of Antimicrobial Resistance in IAAS. 2016



Resistance Profile in Gram Positive in Service No ICU. National System of Surveillance of Antimicrobial Resistance in IAAS. 2016



Microorganisms: sau: S. aureus, efa: E. faecalis; efm: E. faecium. Antibiotics: OXA: oxacillin, NPV: vancomycin

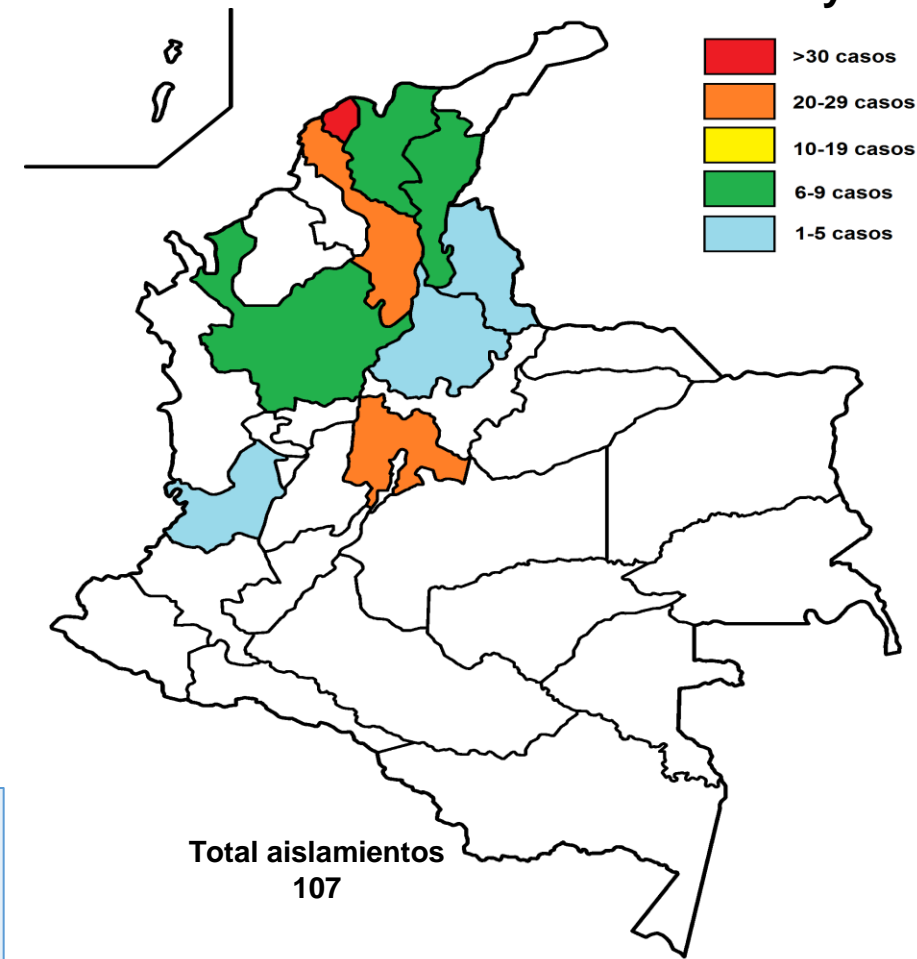
Source: Grupo de Microbiología. Sistema Nacional de Vigilancia

C. auris isolates recovered in Colombia

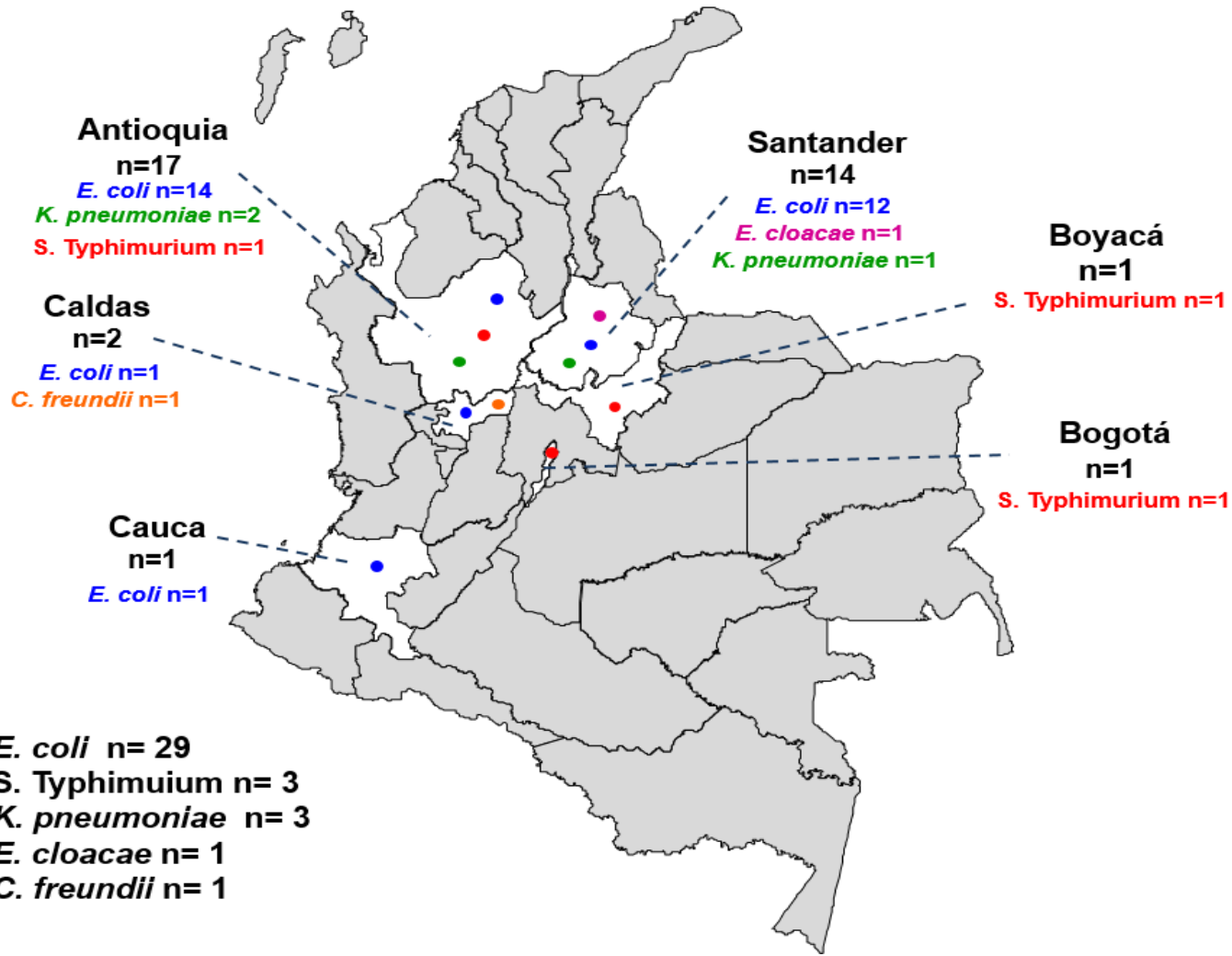
| Place | # | year | Source of notification |
|----------------------------|----|-------------|-------------------------|
| Magdalena/ Santa Marta | 1 | 2013 | PUJ /CIB |
| | 1 | 2014 | |
| Cundinamarca/ Bogotá | 3 | 2014 | H. U. San Ignacio / PUJ |
| | 2 | 2014 | H. C. Policia/PUJ |
| Cesar/ Valledupar | 5 | 2015 | PUJ |
| Atlántico/ Barranquilla | 27 | 2013 - 2016 | CDC |
| Cartagena/ Bolívar | 5 | 2016 | INS |
| Cundinamarca/ Bogotá | 8 | 2016 | H. Militar / SDS / INS |
| | 4 | 2016 | C. Nogales / SDS / INS |

- In the INS, species confirmation is performed.
- Colombian isolates present variable resistance to different antifungal agents

Distribution *C. auris* in the country



Fuente: Equipo IAAS- Grupo Microbiología, INS, 2016



1. Total Cases 37
2. The first identified was by a retrospective study a *E. coli* of 2013 from Cauca and two *Salmonella Typhimurium* from 2015 one from Bogotá and one from Antioquia
3. The other 34 cases belong to 2016 and 2017
4. Isolates with presence of co-production have been identified:
5. *mcr-1* + BLEE type SHV-12 and CTX-M
6. *mcr-1* + Plasmid AmpC type CMY-2
7. *mcr-1* + carbapenemase KPC



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
TITULO NACIONAL DE SALUD

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD



CIRCULAR

1000 - 0056

Bogotá, 14 ABO. 2012

PARA: DIRECCIONES DEPARTAMENTALES, DISTRITALES Y MUNICIPALES DE SALUD, LABORATORIOS DE SALUD PÚBLICA, LABORATORIOS DE MICROBIOLOGÍA, INSTITUCIONES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SALUD, ENTIDADES ADMINISTRADORAS DE PLANES DE BENEFICIO, ASOCIACIONES CIENTÍFICAS Y NO CIENTÍFICAS, GRUPOS DE INVESTIGACIÓN, COMUNIDAD EN GENERAL Y ENTIDADES INTERESADAS

DE: DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

Asunto: Alerta Nacional de los primeros hallazgos de infección en el ámbito hospitalario por aislamientos bacterianos productores de metalobetalactamasa tipo NDM.

Prosperidad para todos

Alerts Colombia



Alerta por la primera detección de *mcr-1* gen de resistencia a colistina en aislamientos de *Salmonella entérica* serovar Typhimurium y *Escherichia coli* de origen humano en Colombia.

Grupo de Microbiología
Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia
Dirección Redes en Salud Pública
Instituto Nacional de Salud



Alerta por emergencia global de infecciones invasivas causadas por la levadura multirresistente, *Candida auris*

Grupo de Microbiología
Dirección Investigación en Salud Pública
Dirección Redes en Salud Pública
Equipo Infecciones Asociadas a la Atención en Salud
Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública
Instituto Nacional de Salud

1000-0025

Bogotá, 26 JUL 2017

PARA: GOBERNADORES, ALCALDES, SECRETARIOS O DIRECTORES DE SALUD DEPARTAMENTALES, DISTRITALES Y MUNICIPALES, COORDINADORES DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA, COORDINADORES DE LABORATORIOS DE SALUD PÚBLICA, EMPRESAS ADMINISTRADORAS DE PLANES DE BENEFICIOS, ENTIDADES RESPONSABLES DE RÉGIMENES ESPECIALES Y DE EXCEPCIÓN, INSTITUCIONES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SALUD, ASOCIACIONES CIENTÍFICAS, UNIVERSIDADES Y ENTIDADES INTERESADAS.

ASUNTO: FORTALECIMIENTO DE LAS ACCIONES DE VIGILANCIA, CONTROL DE BROTES Y PREVENCIÓN DE NUEVOS CASOS DE INFECCIONES INVASIVAS CAUSADAS POR LA LEVADURA MULTIRRESISTENTE, *CANDIDA AURIS*, DANDO ALCANCE A LA ALERTA EMITIDA EN SEPTIEMBRE DE 2016.

<http://www.ins.gov.co/normatividad/Circulaes/CIRCULAR%200056%20DE%202012.pdf>

<http://www.ins.gov.co/tramites-y-servicios/examenes-de-inter%C3%A9s-en-salud-publica/Microbiologa/Gen%20mcr-1%20en%20Ecoli%20y%20Salmonella.pdf>

<http://www.ins.gov.co/tramites-y-servicios/examenes-de-inter%C3%A9s-en-salud-publica/Microbiologa/Alerta%20de%20C.%20auris.pdf>

IQEN | INFORME QUINCENAL EPIDEMIOLÓGICO NACIONAL

Circulación de Carbapenemasas tipo New Delhi Metallo- β -lactamasa (NDM), Colombia, 2011 a 2013

Ovalle MV¹, Duarte C², Saavedra SY², Villalobos AP¹, González MN², Barrero LI¹, Rivera SM¹, Corredor SM¹, Beltrán M³, Valera DA⁴
¹Equipo Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS), ²Grupo de Microbiología, ³Dirección Redes en Salud Pública, ⁴Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública Colombia. Instituto Nacional de Salud.

Biomédica 2014;34(Supl.1):217-23
doi: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v34i0.1685>

COMUNICACIÓN BREVE

Caracterización de aislamientos de *Pseudomonas aeruginosa* productores de carbapenemasas de siete departamentos de Colombia

Sandra Yamile Saavedra, Carolina Duarte, María Nilse González, María Elena Realpe
Grupo de Microbiología, Dirección de Redes en Salud Pública, Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia



LETTER TO THE EDITOR

First Report of a *Salmonella enterica* Serovar Typhimurium Isolate with Carbapenemase (KPC-2) in Colombia

E. Rodríguez,^a A. Bautista,^a L. Barrero^b

INS Instituto Nacional de Salud Microbiology Group, Bogotá, Colombia^a; INS Healthcare Associated Infections (HAI) Group, Bogotá, Colombia^b

G Model
EIMC-1355; No. of Pages 5

ARTICLE IN PRESS

Enferm Infecc Microbiol Clin. 2015;xxx(xx):xxx-xxx



Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Original breve

Emergencia de *Providencia rettgeri* NDM-1 en dos departamentos de Colombia, 2012-2013

Sandra-Yamile Saavedra-Rojas*, Carolina Duarte-Valderrama, María-Nilse González-de-Arias y María Victoria Ovalle-Guerro

Instituto Nacional de Salud. Grupo de Microbiología. Programa de vigilancia de resistencia antimicrobiana en microorganismos causantes de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud. Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia. Dirección en redes en Salud Pública, Bogotá, Colombia

✓ Reports

- ✓ Phenotypic and genotypic characterization of antimicrobial resistance profiles of bacterial isolates recovered in Infections Associated with Health Care (IAAS) September 2012 - December 2014
- ✓ Device-Associated Infections (IAD) and Antibiotic Consumption (CAB) from 2013 to 2016
- ✓ Results of the Laboratory Surveillance Program of Antimicrobial Resistance in Infections Associated with Health Care (IAAS) 2015
- ✓ Surveillance Results by Whonet Year 2016



INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD

INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



Consumption of antibiotics in the hospital setting

Definition of the event

It is monitored the consumption in grams of the following antibiotics by type of service (ICU Adults and other adult hospitalization services other than ICU (not including urgencies) on a monthly basis:

1. Ceftriaxone
2. Ciprofloxacin
3. Imipenem
4. Meropenem
5. Piperacillin Tazobactam
6. Vancomycin

The surveillance of the consumption of ciprofloxacin is only carried out in the hospitalization services of adults different from ICU, since in the latter its use is infrequent.

NOTES:

Among the criteria for the prioritization of antibiotics to be monitored was the relationship of each antibiotic to the generation of resistance

Surveillance is directed at adult patients as the unit of measurement (DDD) of the indicator proposed by WHO is based on a single standard weight, which prevents measurement of the indicator in the pediatric population

A prospective epidemiological surveillance will be carried out based on the records of the pharmaceutical and statistical services of the UPGD.

Type and place of surveillance



Adult ICU



Adult hospitalization services

DDD/100 bed-day

Number of DDD

No. Bed x % ocupation x time (monthdays)

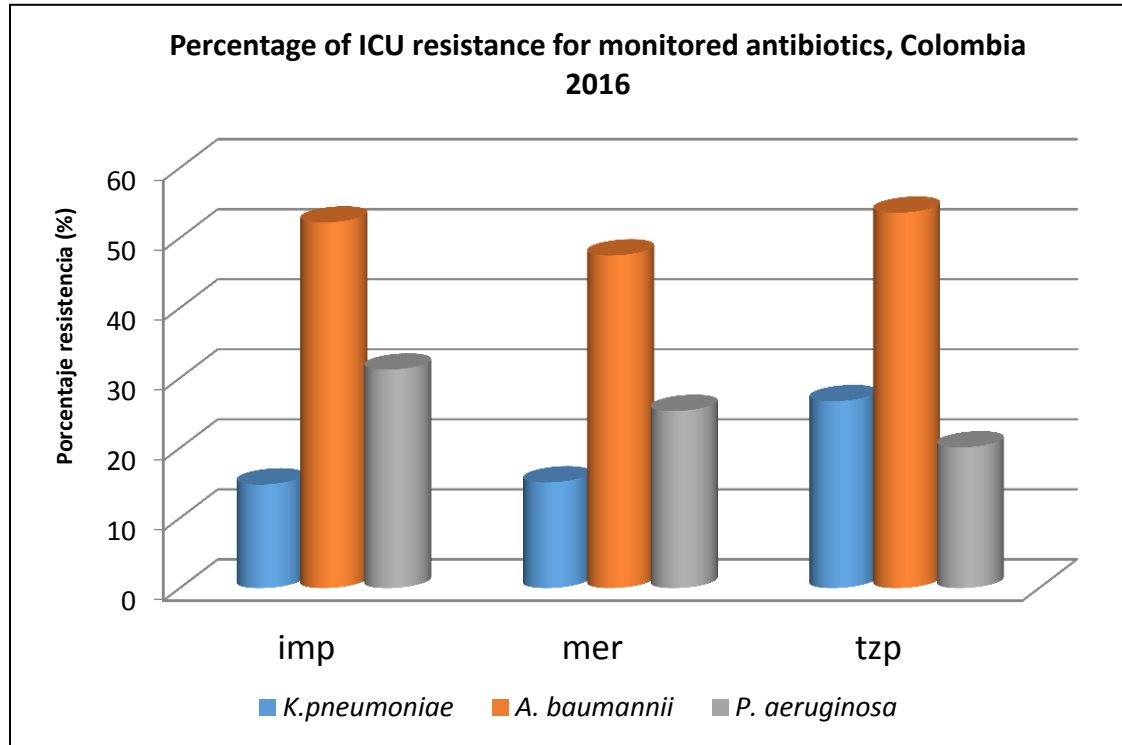
Distribution of defined daily doses of monitored antibiotics in ICU and non-ICU services, Colombia 2016

| Department | No. of UPGD with UCI and non-UCI services and No. of surveyed beds | | | | Definite Daily Dose x 100 day beds | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|------|-----|-------|------------------------------------|------|--------------------|----------|-----|-----------|--------|----------------------------|--------|-------------|--------|------|
| | | | | | Ceftriaxona | | Ciprofloxa cina | Imipenem | | Meropenem | | Piperacilina tazobactam | | Vancomicina | | |
| | | | | | ICU | Bed | NO ICU | Bed | ICU | NO ICU | NO ICU | ICU | No ICU | ICU | No ICU | ICUI |
| Antioquia | 44 | 508 | 29 | 5109 | 3,7 | 2,2 | 6,4 | 0,9 | 0,3 | 23,4 | 4,8 | 13,5 | 5,5 | 10,3 | 3,1 | |
| Barranquilla | 34 | 591 | 33 | 2479 | 6,7 | 6,3 | 12,0 | 0,8 | 0,2 | 32,8 | 7,5 | 16,5 | 6,1 | 15,5 | 4,3 | |
| Bogotá | 62 | 1221 | 58 | 7795 | 3,6 | 2,5 | 5,3 | 0,2 | 0,0 | 27,1 | 7,5 | 14,1 | 5,6 | 11,7 | 3,2 | |
| Boyacá | 9 | 110 | 8 | 519 | 6,5 | 2,6 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 18,3 | 3,1 | 15,4 | 4,3 | 10,9 | 1,9 | |
| Caldas | 10 | 358 | 7 | 669 | 1,1 | 1,6 | 9,7 | 0,4 | 0,2 | 29,6 | 7,9 | 16,5 | 6,0 | 9,1 | 2,8 | |
| Caquetá | 1 | 22 | 8 | 233 | 13,3 | 4,8 | 8,9 | 0,3 | 0,3 | 38,7 | 0,7 | 13,9 | 0,6 | 6,9 | 0,3 | |
| Cartagena | 2 | 48 | 2 | 117 | 17,6 | 3,1 | 2,8 | 0,0 | 0,1 | 42,2 | 2,7 | 46,0 | 8,4 | 24,9 | 3,1 | |
| Cauca | 1 | 29 | 1 | 296 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | |
| Cundinamarca | 9 | 107 | 11 | 704 | 2,5 | 3,6 | 20,4 | 0,1 | 0,0 | 29,8 | 12,9 | 23,0 | 9,7 | 17,3 | 5,1 | |
| Huila | 7 | 106 | 7 | 848 | 6,0 | 16,1 | 13,4 | 0,1 | 0,4 | 32,4 | 18,8 | 21,4 | 15,3 | 14,7 | 12,9 | |
| Meta | 8 | 91 | 8 | 615 | 6,2 | 4,0 | 4,7 | 0,1 | 0,1 | 45,0 | 9,4 | 21,4 | 6,2 | 14,5 | 6,4 | |
| Norte de Santander | 4 | 88 | 4 | 388 | 5,7 | 8,4 | 4,7 | 2,3 | 0,0 | 35,2 | 4,3 | 6,9 | 2,3 | 9,9 | 1,4 | |
| Quindio | 6 | 75 | 6 | 667 | 3,4 | 6,5 | 10,6 | 0,4 | 0,4 | 42,6 | 10,1 | 13,7 | 6,7 | 17,6 | 5,0 | |
| Risaralda | 11 | 155 | 9 | 943 | 3,2 | 5,3 | 6,9 | 2,6 | 0,4 | 29,1 | 7,8 | 8,7 | 6,3 | 14,9 | 6,3 | |
| Santander | 18 | 317 | 17 | 1554 | 6,0 | 5,5 | 9,5 | 0,3 | 0,1 | 34,1 | 12,3 | 16,2 | 8,5 | 13,3 | 5,5 | |
| Tolima | 12 | 201 | 12 | 1172 | 2,5 | 6,7 | 1,5 | 0,3 | 0,1 | 30,3 | 7,6 | 12,3 | 5,2 | 8,5 | 3,4 | |
| Valle del Cauca | 35 | 820 | 32 | 3476 | 4,3 | 6,4 | 29,4 | 0,2 | 0,1 | 39,5 | 9,1 | 12,5 | 7,0 | 14,5 | 4,3 | |
| Nacional | 273 | 4847 | 252 | 27584 | 5,5 | 5,0 | 8,8 | 0,6 | 0,2 | 31,2 | 7,4 | 16,0 | 6,1 | 12,7 | 4,1 | |



Source: aplicativo web-Sivigila, INS, 2016

Correlation antimicrobial resistance and CAB



Antibiotics: TZP:piperacilina tazobactam; IPM:imipenem; MEM:meropenem;

source: aplicativo web-Sivigila- Whonet INS, 2016

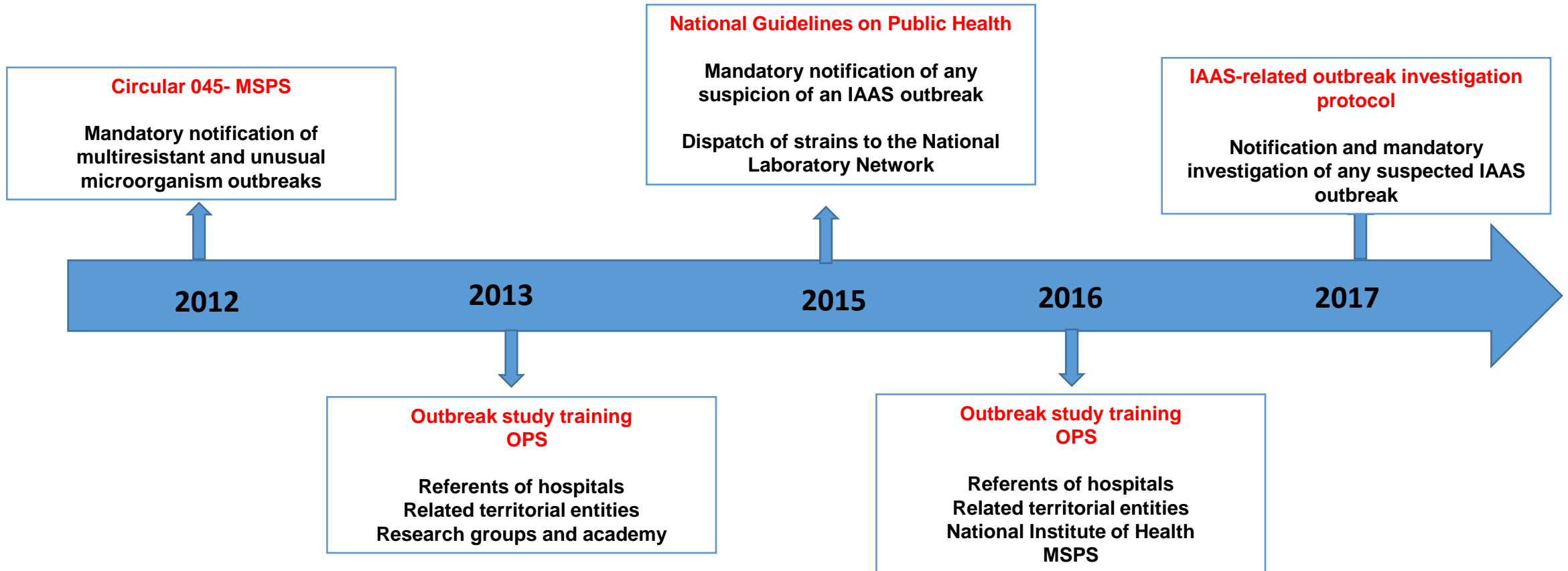
| Antibiotic | DDD x 100 bed day in ICU* |
|--------------|---------------------------|
| Ceftriaxona | 5,5 |
| Imipenem | 0,6 |
| Meropenem | 31,2 |
| Piperacilina | 16,0 |
| Vancomicina | 12,7 |

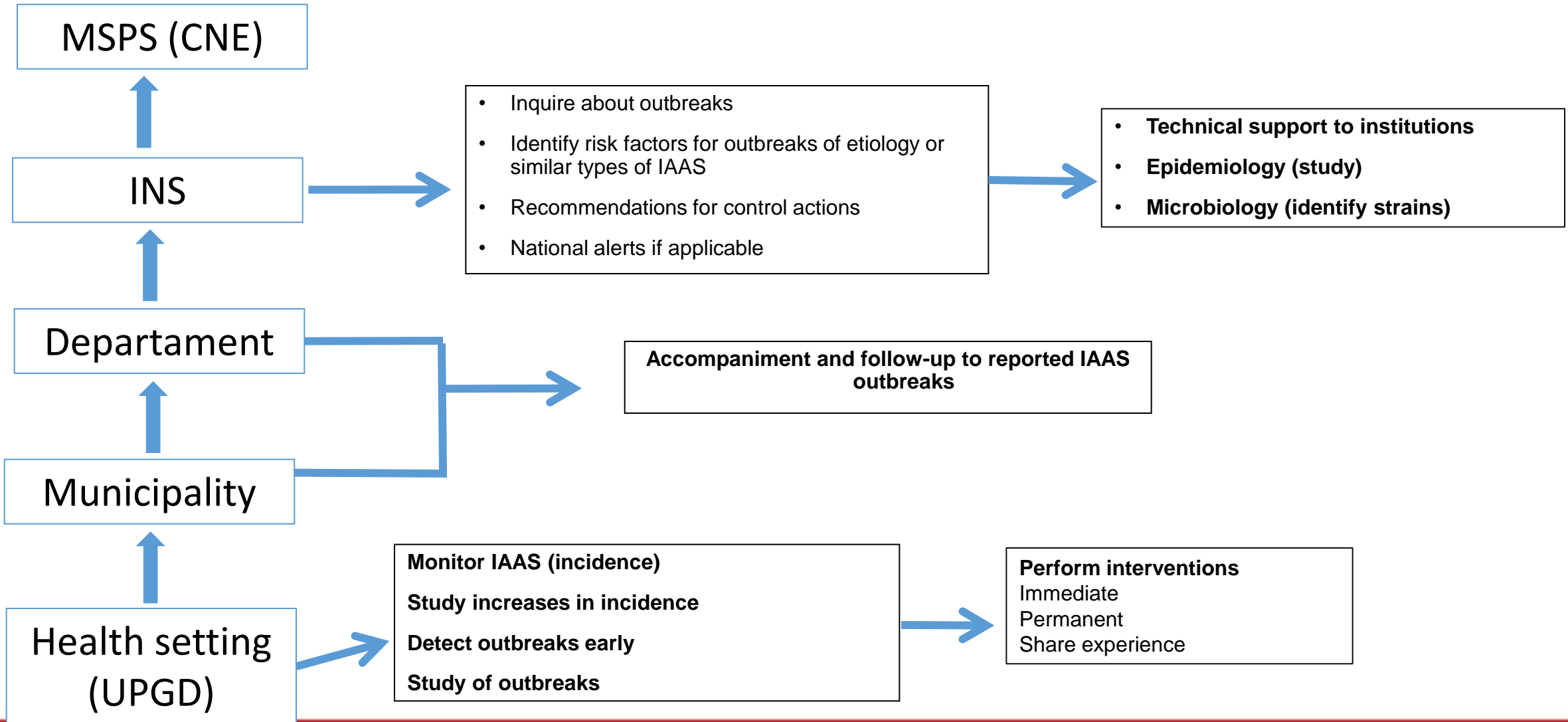
*Average national consumption

- Resistance of Gram (-) bacteria to carbapenems and piperacillin tazobactam in ICU
- Antibiotics of greater consumption in this service

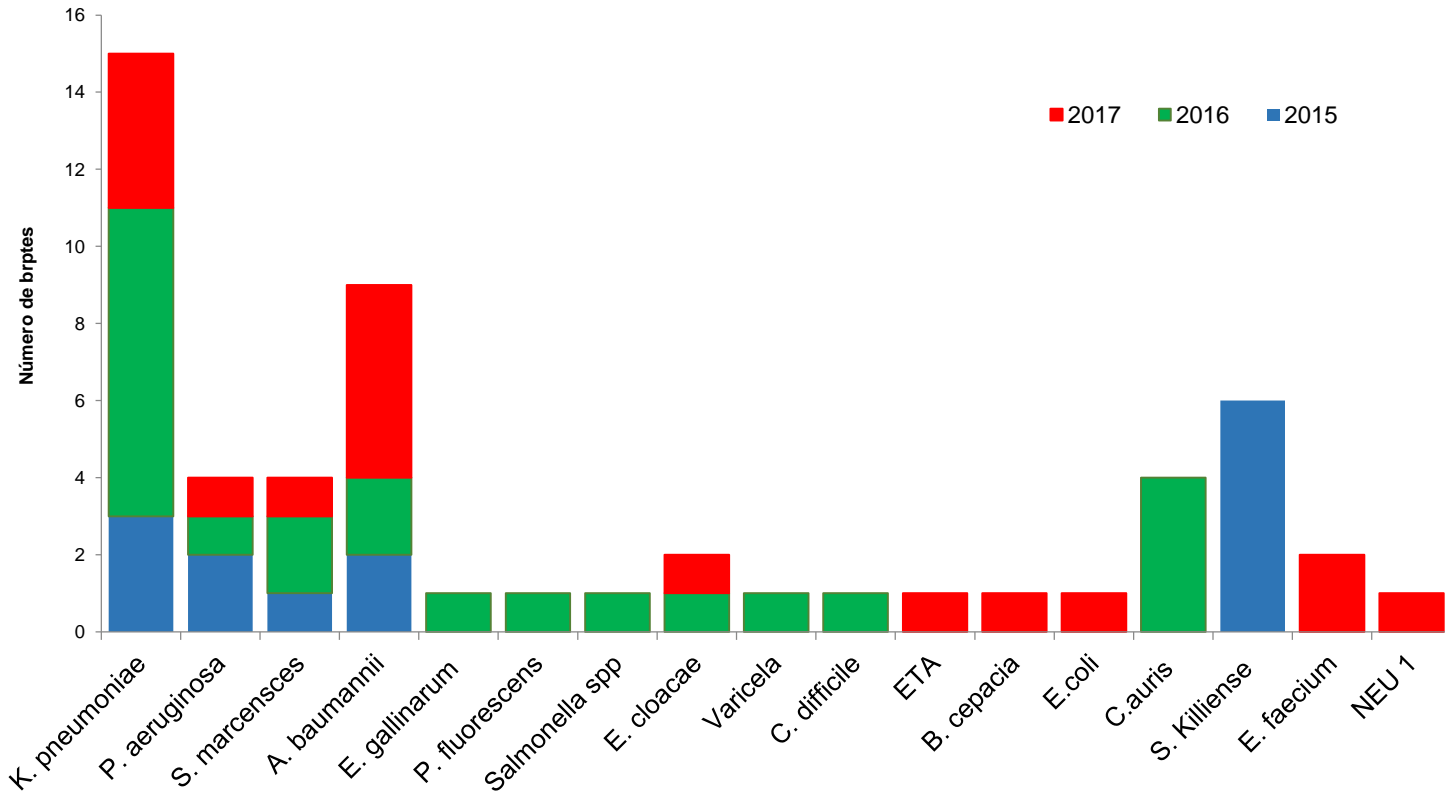
Outbreaks in the hospital setting

Background





HAI outbreaks reported in Colombia 2014-2017



| Year | #outbreaks |
|--------------|------------|
| 2014 | 6 |
| 2015 | 8 |
| 2016 | 23 |
| Jun-17 | 18 |
| Total | 55 |



Of 28 outbreaks processed by the RLN:
 Carbapenemasa type KPC: 42.8%
 Carbapenemase type VIM: 10.7%
 Carbapenemasa NDM type: 7.1%
 Co-productions carbapenemasa: 21.4%

Sistema de vigilancia brotes IAAS-2017

Conclusions

- ✓ The highest number of cases of IAD in adults ICU was reported for BSI-AC, however the highest incidence was for NAV (decrease to 2016). The neonatal and pediatric ICUs continue to be the most frequently reported infections, which increased in 2016.
- ✓ The analysis of resistance by IAD in adult ICUs showed that the BSI-AC presented the highest percentages against the antibiotic markers, whereas in pediatric ICU the greatest resistance was presented in UTI-AC.
- ✓ Meropenem and Piperacillin / tazobactam were the most frequently used antibiotics in adult ICU service.
- ✓ A high resistance to carbapenems has been observed which may be related to the consumption of antibiotics or other factors.
- ✓ The main pathogen reported in the outbreaks has been *K.pneumoniae* with resistance to carbapenemics, with a reoccurring UPGD for which it is necessary to strengthen the packages of prevention and control measures.

Challenges of the monitoring system of events associated with IAAS

- Expand coverage of events associated with IAAS to 100% of the country's hospitals.
- Implement the Surveillance System for Infections Associated with Medical Surgical Procedures.
- Build the national baseline of SSI and endometritis.
- Establish percentiles of time duration for nationally selected surgical medical procedures and implement NHSN-NNIS methodology.
- Simplify the reporting strategy for events associated with HAI.
- Design a support matrix for hospitals to improve case classification.
- Promote the analysis of local data in territorial health entities.
- In conjunction with the MSPS update the list of antibiotics to monitor and the definitions of IAD.
- Work articulately with the MSPS to implement prevention and control measures.

Retos del sistema de vigilancia de resistencia antimicrobiana

- **Acquisition of necessary supplies** by the LDSP in order to strengthen its responsiveness to its network of hospitals.
- Strengthen territorial entities in order to have trained personnel, which will improve the management and support of health institutions in decision-making for the prevention and control of the dissemination of multiresistant agents.
- Strengthening of the processes for the detection and timely management of outbreaks in the hospital environment that guarantee the timely notification to the national surveillance system.
- **Inclusion** of ISO notification in Whonet databases
- To promote the **analysis of the local data** in the territorial health entities and their respective feedback to the UPGD, that allow to intervene the UPGD that present the highest percentages of antimicrobial resistance to markers of clinical importance.

Our country!!!!!!



Thanks

Sandra Rivera
Maria Victoria Ovalle
Adriana Gómez
Sandra Yamile Saavedra
Paola Correal



Email address srivera@ins.gov.co
movalle@ins.gov.co
agomez@ins.gov.co
ssaavedara@ins.gov.co
pcorreal@ins.gov.co

Instituto Nacional de Salud

Email: contactenos@ins.gov.co

Phone: (1) 220 77 00 Ext.

Bogotá, COLOMBIA

www.ins.gov.co

Línea gratuita nacional: 01 8000 113 400

Next Webminar

November 14 – 2pm EST

- High level disinfection of medical devices
- Ms Silvia Guerra – Uruguay