



## **INFORME DEL COMPORTAMIENTO DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD EN BOYACÁ PRIMER SEMESTRE DE 2021.**

*Zulma Soraya Lozano Camargo  
Referente VSP Infecciones Asociadas a la atención en Salud  
Vigilancia en Salud Pública  
Dirección de Promoción y Prevención en Salud*

### **INTRODUCCIÓN:**

Las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) son aquellas infecciones que el paciente adquiere mientras recibe tratamiento para alguna condición médica o quirúrgica y en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del ingreso a la institución. Las IAAS ocurren en cualquier ámbito de atención, incluyendo hospitales, centros de atención ambulatoria, sitios de cuidado crónico incluyendo centros de rehabilitación. Las infecciones se asocian con varias causas, incluyendo, pero no limitándose al uso de dispositivos médicos, complicaciones postquirúrgicas, transmisión entre pacientes y trabajadores de la salud o como resultado de un consumo frecuente de antibióticos.

Son causadas por una variedad de agentes infecciosos, incluyendo bacterias, hongos y virus, son consideradas como el evento adverso que más se presenta en el país y el cual es el resultado de una atención en salud que de manera no intencional produce algún daño al paciente.

Para abordar esta problemática la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde 1998 ha realizado un llamado a todos los países para adoptar acciones encaminadas a prevenir y controlar la propagación de las infecciones; en el año 2004 se lanza la Estrategia Mundial para la Seguridad del Paciente con el fin de coordinar, difundir y acelerar las mejoras en materia de seguridad del paciente en todo el mundo, especialmente para la mitigación de las IAAS.

En Colombia, con la necesidad de contar con información nacional que permita una mejor aproximación a esta problemática de las IAAS, el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) desde el año 2010 delegó al Instituto Nacional de Salud (INS) la vigilancia de estos eventos en el país, priorizando la monitorización de las Infecciones Asociadas a Dispositivos (IAD): Neumonía Asociada a Ventilador Mecánico (NAV), Infección de Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (ITS-AC) Infección Sintomática del Tracto Urinario Asociada a Catéter (ISTU-AC), el consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario (CAB) y las infecciones asociadas a procedimientos médico quirúrgicos (Endometritis e infecciones de sitio quirúrgico)

El departamento de Boyacá inició en octubre del año 2012 el proceso formal y progresivo de implementación de esta estrategia de vigilancia de acuerdo a lo estipulado en la circular 045 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social.

Las infecciones bacterianas en el período perinatal representan cerca de una décima parte de las muertes maternas en el mundo. Aunque la mayoría de estos fallecimientos se registran en países de bajos ingresos, las infecciones relacionadas con el parto son también una causa directa importante de mortalidad materna en los países de altos ingresos.

Aparte de la morbilidad grave y de la mortalidad, las infecciones en el periparto también pueden tener consecuencias discapacitantes a largo plazo, como dolor pélvico crónico, obstrucción de las trompas uterinas y esterilidad secundaria. Además, se calcula que las infecciones maternas antes o durante el parto causan anualmente un millón de muertes de recién nacidos. Varios factores pueden aumentar el riesgo de infecciones maternas en el periparto, incluyendo problemas de salud preexistentes (como desnutrición, diabetes, obesidad, anemia grave, vaginosis bacteriana e infecciones por estreptococo del grupo B) y condiciones espontáneas o intervenciones de profesionales sanitarios durante el trabajo de parto y el parto (como la rotura prolongada de membranas, tactos vaginales repetidos, extracción manual de la placenta y cesárea). Las estrategias para



reducir las infecciones maternas en el periparto y sus complicaciones a corto y largo plazo se deben orientar principalmente a medidas preventivas en presencia de estos factores de riesgo.

Para mejorar la calidad de la atención de salud de las principales causas de la mortalidad materna y, en particular, en el periparto, en concreto, se deben adoptar recomendaciones basadas en la evidencia sobre intervenciones para la prevención y el tratamiento de las infecciones del aparato genital durante el trabajo de parto, el parto y el puerperio, a fin de mejorar el desenlace del embarazo y la evolución materna y neonatal.

La endometritis puerperal se define como la inflamación del revestimiento endometrial del útero, se diagnostica por medio de una combinación de criterios clínicos y de laboratorio y se presenta en los 30 días siguientes al parto (vaginal o por cesárea).

## **MATERIALES Y MÉTODOS:**

Se realizó un estudio descriptivo de la información notificada al sistema de vigilancia - Sivigila con corte a semana 24 de 2021 de los eventos: 357 Infecciones asociadas a Dispositivos (IAD) en UCI, 354 Consumo de antibióticos (CAB) en servicios de hospitalización adultos (UCI y no UCI), 352 Infecciones asociadas a procedimientos médico quirúrgicos (EP-ISQ), a través de la vigilancia epidemiológica activa y permanente implementada en las clínicas y hospitales.

Infecciones asociadas a dispositivos invasivos: la identificación y caracterización de los casos de IAD estuvo a cargo de profesionales de la salud de las UPGDs entrenados en la aplicación de definiciones contenidas en el protocolo de vigilancia. Los casos de IAD, días dispositivo y días pacientes, fueron notificados a través del Sivigila escritorio por medio de las fichas 357 (individual) y ficha 359 (colectiva). Para el análisis, se incluyó la información de la totalidad de las UPGD caracterizadas para esta vigilancia en el departamento en el año 2021; se estimaron tasas de incidencia de IAD, proporción de agentes etiológicos asociados a IAD, porcentaje de días de uso de dispositivo.

Consumo de antibióticos: la metodología de medición del consumo de antibióticos fue la propuesta por la OMS, la cual utiliza las Dosis Diarias Definidas (DDD) que permiten comparar los datos de consumo de antibióticos entre instituciones o servicios intrahospitalarios a lo largo del tiempo. La DDD es la dosis de mantenimiento promedio por día prevista para la indicación principal de un medicamento en adultos y se encuentra estandarizada por el Centro Colaborador de la OMS para la Metodología Estadística de los Medicamentos. El cálculo del consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario se expresó como el número de DDD por 100 camas/día, estimación interpretada como el número de pacientes tratados diariamente con un determinado antibiótico. Para el cálculo se requirió el número de gramos de cada antibiótico dispensado en cada uno de los servicios de hospitalización de adultos, el cual se dividió por la DDD indicada por la OMS (Número de DDD), también se requirió el número de camas del servicio bajo vigilancia, el porcentaje de ocupación del mismo y el tiempo en días que duró la vigilancia. La información se recuperó a partir de la información notificada al SIVIGILA en la ficha 354.

Infecciones asociadas a procedimientos médico quirúrgicos: la identificación y caracterización de los casos de infección de sitio quirúrgico (ISQ) y Endometritis puerperal (EP) estuvo a cargo de profesionales de la salud de las UPGD entrenados en la aplicación de definiciones contenidas en el protocolo de Vigilancia. Los casos de ISQ y EP y denominadores (número de procedimientos), fueron notificados a través del Sivigila escritorio por medio de las fichas 352 (individual) y 362 (colectiva). Para el análisis, se incluyó la información de la totalidad de las UPGD caracterizadas para esta vigilancia en el departamento en el año 2021. Se estimaron proporciones por cada tipo de infección, proporción de incidencia de ISQ y proporción de agentes etiológicos asociados a ISQ. Se tomó la información a partir de la procedencia del caso y fecha de atención de parto o cesárea, se descartaron casos con ajuste por error de digitación o que no cumplieran con la definición de caso, y aquellos casos duplicados, para el análisis de la información se utilizó el programa Excel. El comportamiento del evento Infecciones asociadas a procedimientos médico quirúrgicos presentado en este informe obedece a un evento que se encuentra en implementación nacional de progresiva cobertura y para el que se cuenta con datos parciales.

El presente informe incluye la notificación colectiva del componente IAAS (Cód. 354, 359 y 362) registrada en el sistema de vigilancia SIVIGILA el 12 de julio de 2021 y ajustes ingresados el 19 de julio de 2021.



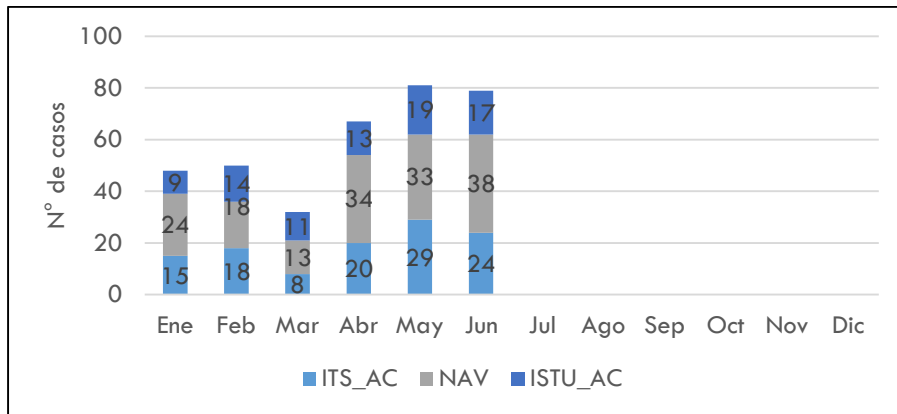
**RESULTADOS:**

**INFECCIONES ASOCIADAS A DISPOSITIVOS INVASIVOS (IAD)**

**Comportamiento de la notificación**

El departamento de Boyacá inició la vigilancia de Infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) con la notificación de infecciones asociadas a dispositivos invasivos (IAD) en octubre del año 2012, en esta vigilancia participan todas las Instituciones de salud que cuentan con servicios de Unidad de Cuidado Intensivo (Adultos, pediátrico y neonatal) habilitado y servicios de expansión de UCI por emergencia sanitaria de Covid 19. La notificación bajo el código 357 IAD individual arroja 357 registros de IAD notificadas por las UPGDs participantes en la vigilancia. En el mes de mayo se notificó la mayor proporción de IAD (81 casos) 22,7%. Las NAV aportan la mayor proporción de los casos con 44,8% (160 casos), en segundo lugar, las ITS\_AC y en tercer lugar se ubican las ISTU\_AC con 31,9% y un 23,2% respectivamente.

**Gráfica 1. Comportamiento de la notificación de IAD por mes, Boyacá 2021**



Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

**Magnitud en lugar y persona**

El 63,9% de las IAD se registraron en el sexo masculino, el 36,1% en el sexo femenino. La UCI adultos aporta el 98,3% de los casos de IAD, la UCI pediátrica el 1,1% y la UCI neonatal 0,6% de las infecciones asociadas a dispositivos invasivos

**Tabla 1. Comportamiento de la notificación de IAD según sexo a primer semestre, Boyacá 2021**

Sexo	UCI AD			UCI N		UCI P			Total
	ISTU_AC	ITS_AC	NAV	ITS_AC	NAV	ISTU_AC	ITS_AC	NAV	
Femenino	34	40	52		1	2		0	129
Masculino	46	72	107	1		1	1	0	228
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>112</b>	<b>159</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>357</b>

Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

**Comportamiento de otras variables de interés**



Se notificaron un total de 357 IAD, en 312 casos se aisló microorganismos asociados al desarrollo de la IAD, los 58 casos en donde no se aisló microorganismo corresponden a Neumonía asociada a ventilador mecánico NAV (criterio NEU 1 definidas clínicamente). La distribución de agentes causales asociados, por IAD y tipo de infección se encuentran en la tabla 2.

**Tabla 2. Proporción de agentes etiológicos asociados a IAD a primer semestre, Boyacá 2021**

Microorganismo	UCI AD			UCI N		UCI P			Total	%
	ISTU_AC	ITS_AC	NAV	ITS_AC	NAV	STU_AC	ITS_AC	NAV		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	17	20	34			1			72	20,2
Sin microorganismo			58						58	16,2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15	8	29						52	14,6
<i>Escherichia coli</i>	29	3	1			1			34	9,52
<i>Serratia marcescens</i>	2	13	11						26	7,28
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	11	5						17	4,76
<i>Klebsiella oxytoca</i>	3	5	6						14	3,92
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	6	3		1				12	3,36
<i>Proteus mirabilis</i>	4	5	2						11	3,08
<i>Staphylococcus epidermidis</i>		9		1			1		11	3,08
<i>Burkholderia cepacia</i>		7							7	1,96
<i>Candida albicans</i>	3	2				1			6	1,68
<i>Klebsiella aerogenes</i>	1	3	1						5	1,4
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	2							3	0,84
<i>Candida tropicalis</i>		1	1						2	0,56
<i>Citrobacter freundii</i>		1	1						2	0,56
<i>Pseudomonas fluorescens</i>		2							2	0,56
<i>Candida krusei</i>	1		1						2	0,56
<i>Staphylococcus hominis</i>		2							2	0,56
<i>Acinetobacter baumannii</i>		1	1						2	0,56
<i>Burkholderia cepacia complex</i>			1						1	0,28
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>		1							1	0,28
<i>Candida parapsilosis</i>		1							1	0,28
<i>Haemophilus influenzae</i>			1						1	0,28
<i>Staphylococcus intermedius</i>		1							1	0,28
<i>Streptococcus mitis</i>		1							1	0,28
<i>Leuconostoc</i>			1						1	0,28
<i>Proteus vulgaris</i>			1						1	0,28
<i>Citrobacter braakii</i>		1							1	0,28
<i>Streptococcus pneumoniae</i>			1						1	0,28
<i>Enterobacter aerogenes</i>		1							1	0,28
<i>Acinetobacter lwoffii</i>		1							1	0,28
<i>Acinetobacter calcoaceticus lwoffii</i>		1							1	0,28
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>		1							1	0,28
<i>Candida famata</i>		1							1	0,28
<i>Delftia acidovorans</i>		1							1	0,28
<i>Enterococcus faecium</i>	1								1	0,28
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>112</b>	<b>159</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>357</b>	<b>100</b>

Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

Al observar el comportamiento de las IAD se evidenció que el mayor número de casos se presentó en UCI adultos, en segundo lugar, la UCI pediátrica y la UCI neonatal aportó la menor proporción. Al analizar el uso de criterios epidemiológicos para la clasificación de las IAD, se encontró que para las ISTU\_AC el 69,9% fueron clasificadas con criterio 1 (patógenos reconocidos); para las ITS-AC el 81,6% de los casos fueron clasificados por Criterio1 (patógenos reconocidos) y el 17,5% de ITS-AC se clasificó con el criterio 2 (Comensales comunes de la piel); el 37,3% de las neumonías asociadas a ventilación mecánica fueron clasificadas con criterio 1 (Neumonías definidas clínicamente) y el 64,4% se clasificó con criterio 2 (Neumonías definidas por laboratorio).



**Tabla 3. Comportamiento de la notificación de IAD según tipo de IAD y criterio epidemiológico a primer semestre, Boyacá 2021**

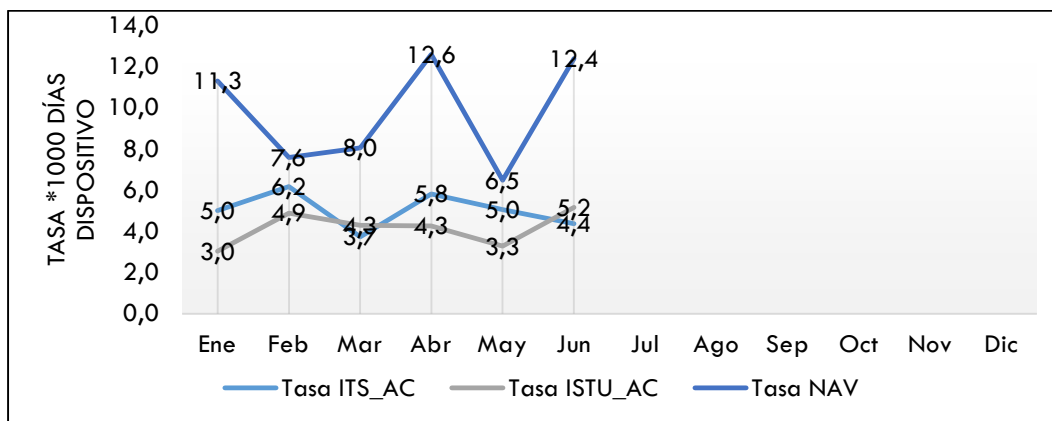
IAD/Criterio	UCI AD	UCI N	UCI P	Total	%
<b>ISTU_AC</b>					
Criterio 1	57		1	58	<b>69,9</b>
Criterio 2	22		1	23	<b>27,7</b>
Criterio 3	1		1	2	<b>2,4</b>
<b>ITS_AC</b>					
Criterio 1	93	0	0	93	<b>81,6</b>
Criterio 2	19	0	1	20	<b>17,5</b>
Criterio 3		1	0	1	<b>0,9</b>
<b>NAV</b>					
Criterio 1	58	0	0	58	<b>38,7</b>
Criterio 2	100	1	0	101	<b>63,1</b>
Criterio 3	1	0	0	1	<b>0,6</b>
<b>Total</b>	<b>351</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>357</b>	

Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

### Tendencia del evento

En las unidades de cuidado intensivo adulto se presentaron 351 IAD así: 159 NAV, 112 ITS\_AC y 80 ISTU\_AC. El comportamiento de la incidencia con base en los días dispositivo muestra que la NAV es la IAD que presenta la mayor frecuencia y las tasas más elevadas en la UCI Adultos, presentado la mayor incidencia en el mes de abril 12,6 casos por 1000 días de dispositivo y una incidencia acumulada de 9,4 casos nuevos por 1000 días de ventilador mecánico. La ITS\_AC es la segunda IAD en tasas elevadas de incidencia, en el mes de febrero se presentó la mayor incidencia con 6,2 casos nuevos por 1000 días dispositivo y una incidencia acumulada de 5,0 casos nuevos por 1000 días de catéter central. Las ISTU\_AC se ubican en tercer lugar en las unidades de cuidado intensivo de Adultos, el mes de junio se presentó la mayor incidencia con 5,2 casos nuevos por 1000 días de catéter urinario, la incidencia acumulada de ISTU\_AC es de 4,0 casos nuevos por 1000 días de catéter urinario. El porcentaje de uso de dispositivos invasivos en UCI adultos es 72,4% catéter central, 69,2% catéter urinario y 57,5% ventilador mecánico.

**Gráfica 2. Incidencia de las IAD en UCI Adultos por mes, Boyacá 2021**



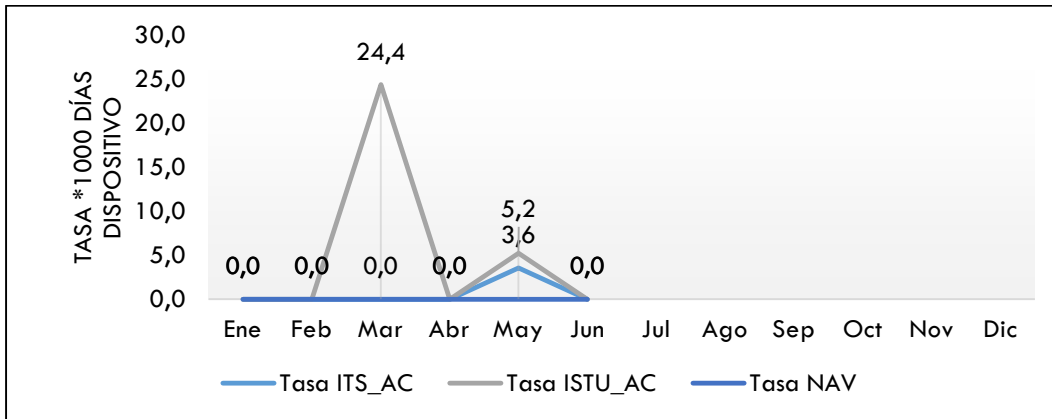
Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

En las unidades de cuidado intensivo pediátrico se presentaron 4 IAD así: 3 ISTU\_AC y 1 ITS\_AC. El comportamiento de la incidencia con base en los días dispositivo muestra que la ISTU\_AC es la IAD que presenta las tasas más elevadas en la UCI pediátrica, presentado incidencia en el mes de marzo con 24,4 casos nuevos por 1000 días de dispositivo y una incidencia



acumulada de 4,7 casos nuevos por 1000 días de catéter urinario. El porcentaje de uso de dispositivos invasivos en UCI pediátrica es 59,9% catéter central, 38,7% catéter urinario y 41,6% ventilador mecánico.

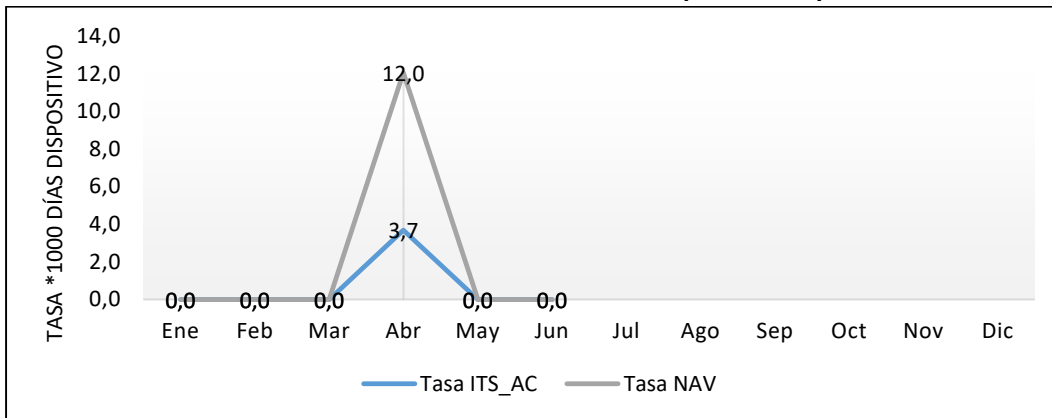
**Gráfica 3. Incidencia de las IAD en UCI pediátrica por mes, Boyacá 2021**



Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

En el primer semestre de 2021 se notificaron 2 casos de IAD (NAV e ITS\_AC) en UCI neonatal, la mayor tasa de NAV se presentó en el mes de abril con 12,0 casos nuevos por cada 1000 días de ventilación mecánica. La mayor tasa de ITS-AC se presentó en el mes de abril con 3,7 casos por 1000 días de catéter central. El uso de ventilación mecánica en la UCI neonatal es del 16,0% y de catéter central es del 33,4%.

**Gráfica 4. Incidencia de las IAD en UCI neonatal por mes, Boyacá 2021**



Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

### Cumplimiento en la notificación colectiva de IAD 359

El tablero de control identifica el cumplimiento en la notificación colectiva de infecciones asociadas a dispositivos invasivos de cada una de las 15 unidades de cuidado intensivo participantes en la vigilancia; en el primer semestre de 2021 el municipio de Tunja tiene 100% de cumplimiento en la notificación colectiva de IAD con 4 UCI participantes en la vigilancia. El municipio de Sogamoso registra un cumplimiento del 91,7% y Duitama 94,4%. Son los 3 municipios que cuentan con el mayor número de UCI participantes. El municipio de Monquirá presenta silencio epidemiológico durante el I semestre de 2021.

Cumplimiento en la notificación colectiva de IAD (359) 2021								
Municipio	UPGD	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Cumplimiento I semestre 2021
TUNJA	CLINICA MEDILASER SA	1	1	1	1	1	1	100,0
TUNJA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL SAN RAFAEL TUNJ	1	1	1	1	1	1	100,0
TUNJA	GARCIA PEREZ MEDICA Y CIA SAS	1	1	1	1	1	1	100,0
TUNJA	INVERSIONES MEDICAS DE LOS ANDES SAS	1	1	1	1	1	1	100,0
<b>CUMPLIMIENTO TUNJA</b>		<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>
SOGAMOSO	CLINICA DE ESPECIALISTAS LTDA	1	1	1	1	1	1	100,0
SOGAMOSO	GRUPO EMPRESARIAL VENUS SAS CLINICA JULIO SANDOV	1	1	1	1	1	1	100,0
SOGAMOSO	HOSPITAL REGIONAL DE SOGAMOSO ESE	1	1	1	1	1	1	100,0
SOGAMOSO	CLINICA EL LAGUITO SA	0	0	1	1	1	1	66,7
<b>CUMPLIMIENTO SOGAMOSO</b>		<b>75</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>91,7</b>
SOATA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL SAN ANTONIO DE	1	1	1	1	1	1	100,0
<b>CUMPLIMIENTO SOATÁ</b>		<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>
PUERTO BOYACA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL JOSE CAYETANO V	0	1	1	1	1	1	83,3
<b>CUMPLIMIENTO PUERTO BOYACÁ</b>		<b>0</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>83,3</b>
MONIQUIRA	HOSPITAL REGIONAL MONIQUIRA ESE	0	0	0	0	0	0	0,0
<b>CUMPLIMIENTO MONIQUIRÁ</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
DUITAMA	SALUD VITAL DE COLOMBIA IPS SAS	1	1	1	1	1	1	100,0
DUITAMA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL REGIONAL DE DUI	0	1	1	1	1	1	83,3
DUITAMA	MEINTEGRAL SAS	1	1	1	1	1	1	100,0
<b>CUMPLIMIENTO DUITAMA</b>		<b>66,7</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>94,4</b>
CHIQUINQUIRA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL REGIONAL DE CHI	0	0	1	1	1	1	66,7
<b>CUMPLIMIENTO CHIQUINQUIRÁ</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>66,7</b>
DEPARTAMENTO	Total UCI notificadoras	10	12	14	14	14	14	<b>86,7</b>
DEPARTAMENTO	Total UCI habilitadas	15	15	15	15	15	15	
<b>CUMPLIMIENTO DEPARTAMENTO</b>		<b>66,7</b>	<b>80,0</b>	<b>93,3</b>	<b>93,3</b>	<b>93,3</b>	<b>93,3</b>	

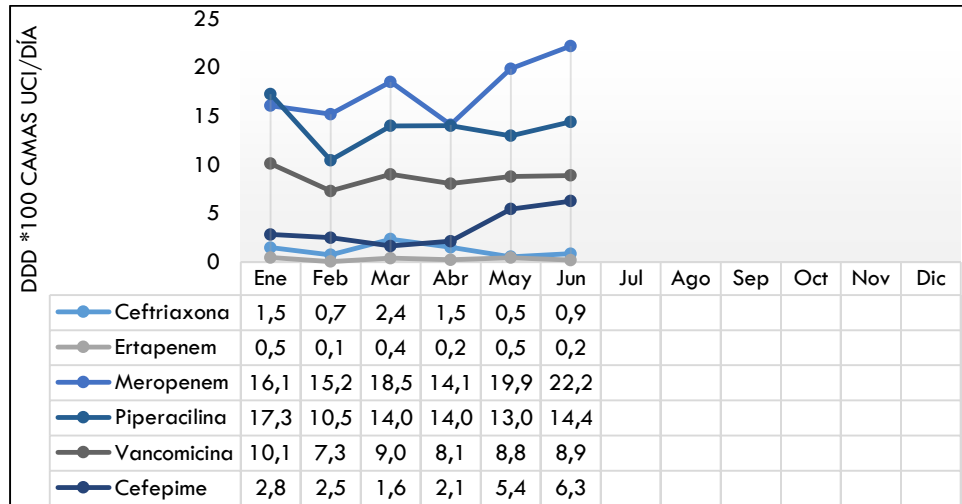
## CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS

En Boyacá la vigilancia se desarrolla en los servicios de cuidado intensivo adulto y servicios de hospitalización de adultos. En el año 2021 se han vigilado un promedio de 258 camas de servicios de UCI Adulto y un promedio de 974 camas de los servicios de hospitalización adulto. El seguimiento al consumo de antibióticos refleja que el antibiótico (medido en gramos de antibiótico consumido) y utilizando la metodología de Dosis Diarias Definidas (DDD) más utilizado en servicios UCI adultos es Meropenem, en promedio al día, por cada 100 camas de UCI hay 18,1 pacientes consumiendo 3 gramos de Meropenem, seguido por Piperacilina, en promedio por cada 100 camas de UCI al día encontramos 13,4 pacientes consumiendo 14 gramos de Piperacilina y Vancomicina en tercer lugar, por cada 100 camas del servicio de UCI adultos, al día encontramos 8,7 pacientes consumiendo 2 gramos de Vancomicina, a nivel nacional el antibiótico de mayor consumo en UCI es Meropenem con 20,1 DDD. Piperacilina 18,3 DDD y Vancomicina 13,4 DDD.

El antibiótico de menor consumo en las UCI adultos del departamento de Boyacá es Ertapenem.



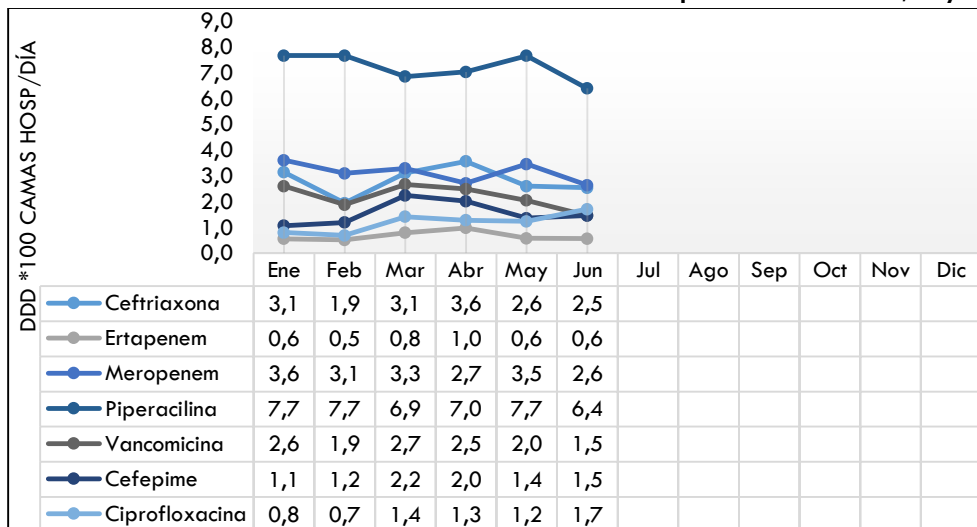
**Gráfica 5. Dosis Diaria Definida de antibióticos en servicios de UCI Adultos, Boyacá 2021**



Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

En servicios de hospitalización de adultos diferentes a UCI y urgencias, los antibióticos más consumidos fueron Piperacilina, seguido de Meropenem y Ceftriaxona, evidenciando que hay diferencias en el consumo de antibióticos por servicios, es decir, no se consumen en igual medida los mismos antibióticos tanto en cuidado intensivo como en hospitalización.

**Gráfica 6. Dosis Diaria Definida de antibióticos en servicios de Hospitalización Adultos, Boyacá 2021**



Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

### Cumplimiento y oportunidad en la notificación CAB UCI

Los tableros de control miden y evalúan el cumplimiento y la oportunidad en la notificación de CAB de manera mensual y acumulada. En el primer semestre de 2021 10 de 15 unidades de cuidado intensivo adultos tienen 100% de adherencia en la notificación oportuna de consumo de antibióticos (lunes de la segunda semana epidemiológica del mes siguiente al mes vigilado). La UPGD Hospital Regional de Monquirá tienen la oportunidad más baja 83,3% (la notificación del mes enero fue realizada en fechas que no corresponden al reporte del mes vigilado).



**Gráfica 7. Cumplimiento y Oportunidad en la notificación CAB UCI Adultos, Boyacá 2021**

Fecha oportuna de notificación		10/02/2021		8/03/2021		12/04/2021		10/05/2021		14/06/2021		12/07/2021		2021
Municipio	UPGD	Ene		Feb		Mar		Abr		May		Jun		Oportunidad
		Fecha Not	Cumplimiento	Fecha Not	Cumplimiento	Fecha Not	Cumplimiento	Fecha Not	Cumplimiento	Fecha Not	Cumplimiento	Fecha Not	Cumplimiento	
TUNJA	CLINICA MEDILASER SA	2/02/2021	100	3/03/2021	100	7/04/2021	100	7/05/2021	100	4/06/2021	100	7/07/2021	100	100,0
TUNJA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL SAN RAFAEL TUNJA	8/02/2021	100	8/03/2021	100	12/04/2021	100	10/05/2021	100	11/06/2021	100	12/07/2021	100	100,0
TUNJA	GARCIA PEREZ MEDICA Y CIA SAS	8/02/2021	100	8/03/2021	100	11/04/2021	100	10/05/2021	100	15/06/2021	50	12/07/2021	100	91,7
TUNJA	INVERSIONES MEDICAS DE LOS ANDES SAS	8/02/2021	100	8/03/2021	100	12/04/2021	100	10/05/2021	100	15/06/2021	50	12/07/2021	100	91,7
SOGAMOSO	CLINICA DE ESPECIALISTAS LTDA	5/02/2021	100	8/03/2021	100	12/04/2021	100	10/05/2021	100	15/06/2021	50	12/07/2021	100	91,7
SOGAMOSO	GRUPO EMPRESARIAL VENUS SAS CLINICA JULIO SANDOV	8/02/2021	100	8/03/2021	100	10/04/2021	100	9/05/2021	100	6/06/2021	100	8/07/2021	100	100,0
SOGAMOSO	HOSPITAL REGIONAL DE SOGAMOSO ESE	6/02/2021	100	6/03/2021	100	12/04/2021	100	8/05/2021	100	5/06/2021	100	10/07/2021	100	100,0
SOGAMOSO	CLINICA EL LAGUITO SA	8/02/2021	100	6/03/2021	100	10/04/2021	100	8/05/2021	100	5/06/2021	100	12/07/2021	100	100,0
SOATA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL SAN ANTONIO DE	6/02/2021	100	6/03/2021	100	10/04/2021	100	8/05/2021	100	5/06/2021	100	10/07/2021	100	100,0
PUERTO BOYACA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL JOSE CAYETANO	8/02/2021	100	8/03/2021	100	12/04/2021	100	10/05/2021	100	7/06/2021	100	12/07/2021	100	100,0
MONQUIRA	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRA ESE	12/01/2021	FALSO	8/03/2021	100	12/04/2021	100	10/05/2021	100	12/06/2021	100	12/07/2021	100	83,3
DUITAMA	SALUD VITAL DE COLOMBIA IPS SAS	6/02/2021	100	6/03/2021	100	10/04/2021	100	8/05/2021	100	12/06/2021	100	10/07/2021	100	100,0
DUITAMA	MENTEGRAL SAS	8/02/2021	100	5/03/2021	100	5/04/2021	100	6/05/2021	100	9/06/2021	100	7/07/2021	100	100,0
DUITAMA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL REGIONAL DE D	3/02/2021	100	2/03/2021	100	6/04/2021	100	10/05/2021	100	4/06/2021	100	9/07/2021	100	100,0
CHIGUINGUIRA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL REGIONAL DE CH	6/02/2021	100	6/03/2021	100	10/04/2021	100	8/05/2021	100	5/06/2021	100	10/07/2021	100	100,0

Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

En el primer semestre de 2021 9 de 17 UPGD participantes en la vigilancia en Hospitalización de adultos tienen 100% de adherencia en la notificación oportuna de consumo de antibióticos (lunes de la segunda semana epidemiológica del mes siguiente al mes vigilado). El Hospital Regional Valle de Tenza cumple con la notificación, sin embargo, no la realiza de manera oportuna registrando una oportunidad del 66,7%. Clínica Boyacá de Duitama presenta una oportunidad de 83,3% no realiza la notificación del mes de junio.

**Gráfica 8. Oportunidad en la notificación CAB Hospitalización Adultos, Boyacá 2021**

Fecha oportuna de notificación		10/02/2021		8/03/2021		12/04/2021		10/05/2021		14/06/2021		12/07/2021		2021
Municipio	UPGD	Ene		Feb		Mar		Abr		May		Jun		Oportunidad
		Fecha Not	Cumplimiento	Fecha Not	Cumplimiento	Fecha Not	Cumplimiento	Fecha Not	Cumplimiento	Fecha Not	Cumplimiento	Fecha Not	Cumplimiento	
TUNJA	CLINICA MEDILASER SA	2/02/2021	100	3/03/2021	100	7/04/2021	100	7/05/2021	100	4/06/2021	100	7/07/2021	100	100,0
TUNJA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL SAN RAFAEL TUNJA	8/02/2021	100	8/03/2021	100	12/04/2021	100	10/05/2021	100	11/06/2021	100	12/07/2021	100	100,0
TUNJA	GARCIA PEREZ MEDICA Y CIA SAS	8/02/2021	100	8/03/2021	100	11/04/2021	100	10/05/2021	100	15/06/2021	50	12/07/2021	100	91,7
TUNJA	INVERSIONES MEDICAS DE LOS ANDES SAS	8/02/2021	100	8/03/2021	100	12/04/2021	100	10/05/2021	100	15/06/2021	50	12/07/2021	100	91,7
SOGAMOSO	CLINICA EL LAGUITO SA	8/02/2021	100	6/03/2021	100	10/04/2021	100	8/05/2021	100	5/06/2021	100	12/07/2021	100	100,0
SOGAMOSO	GRUPO EMPRESARIAL VENUS SAS CLINICA JULIO SANDO	8/02/2021	100	8/03/2021	100	10/04/2021	100	9/05/2021	100	6/06/2021	100	8/07/2021	100	100,0
SOGAMOSO	HOSPITAL REGIONAL DE SOGAMOSO ESE	6/02/2021	100	6/03/2021	100	12/04/2021	100	8/05/2021	100	5/06/2021	100	10/07/2021	100	100,0
SOGAMOSO	CLINICA DE ESPECIALISTAS LTDA	5/02/2021	100	8/03/2021	100	12/04/2021	100	10/05/2021	100	15/06/2021	50	12/07/2021	100	91,7
SOATA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL SAN ANTONIO	6/02/2021	100	6/03/2021	100	10/04/2021	100	8/05/2021	100	5/06/2021	100	10/07/2021	100	100,0
PUERTO BOYACA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL JOSE CAYETANO	8/02/2021	100	8/03/2021	100	12/04/2021	100	10/05/2021	100	7/06/2021	100	12/07/2021	100	100,0
MONQUIRA	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRA ESE	12/01/2021	FALSO	8/03/2021	100	12/04/2021	100	10/05/2021	100	12/06/2021	100	12/07/2021	100	83,3
MIRAFLORES	HOSPITAL REGIONAL DE MIRAFLORES	3/02/2021	100	8/03/2021	100	8/04/2021	100	5/05/2021	100	8/06/2021	100	19/07/2021	50	91,7
GUATEQUE	ESE HOSPITAL REGIONAL SEGUNDO NIVEL DE ATENCION	9/02/2021	100	9/03/2021	50	12/04/2021	100	11/05/2021	50	8/06/2021	100	12/07/2021	100	83,3
GARAGOA	HOSPITAL REGIONAL II NIVEL DE ATENCION VALLE DE TE	9/02/2021	100	9/03/2021	50	13/04/2021	50	11/05/2021	50	8/06/2021	100	13/07/2021	50	66,7
DUITAMA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL REGIONAL DE D	3/02/2021	100	2/03/2021	100	6/04/2021	100	10/05/2021	100	4/06/2021	100	9/07/2021	100	100,0
DUITAMA	SOIEDAD CLINICA BOYACA LIMITADA	8/02/2021	100	8/03/2021	100	12/04/2021	100	10/05/2021	100	12/06/2021	100	SD	0	83,3
CHIGUINGUIRA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL REGIONAL DE CH	6/02/2021	100	6/03/2021	100	10/04/2021	100	8/05/2021	100	5/06/2021	100	10/07/2021	100	100,0

Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

## INFECCIONES ASOCIADAS A PROCEDIMIENTOS MÉDICO QUIRÚRGICOS

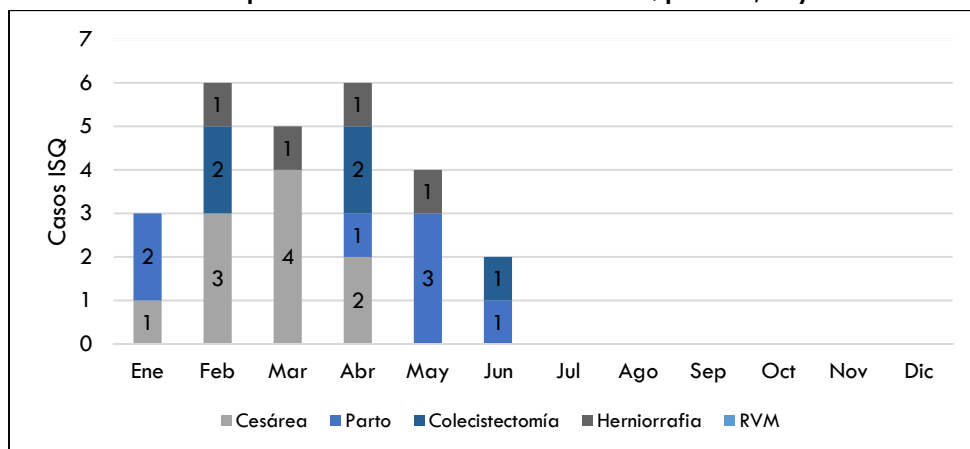
### Comportamiento de la notificación

El departamento de Boyacá inició la vigilancia de Infecciones asociadas a procedimientos quirúrgicos en mayo del año 2018, en esta vigilancia participan todas las Instituciones de salud que cuentan con servicios de cirugía general, cirugía cardiovascular y atención de parto (cesáreas) habilitado, en total son 17 UPGDs de los municipios de Tunja, Duitama, Sogamoso y ESEs de segundo nivel de complejidad priorizadas participan en la notificación colectiva mensual del evento (ficha 362 reporte de denominadores) sin embargo, la notificación individual semanal (ficha 352 la realizan todas las UPGDs del departamento). La notificación bajo el código 352 ISQ individual arroja un total de 26 registros de ISQ notificadas por las UPGDs participantes en la vigilancia. En los meses de febrero y abril se notificaron las mayores proporciones de ISQ durante el primer semestre de 2021.



Las ISQ post Cesárea fueron las infecciones con la mayor proporción de casos aportando el 38,5% de casos, seguido de las ISQ post Parto 26,9%, ISQ post Colectomía en tercer lugar aporta el 19,2%, la proporción de ISQ post Herniorrafia es de 15,4%. Finalmente, en el año 2021 no se han notificado ISQ post revascularización miocárdica con incisión torácica y de sitio donante por las 2 UPGDs participantes en la vigilancia de este procedimiento (Clínica Medilaser y Clínica Garper Médica)

**Gráfica 9. Comportamiento de la notificación de ISQ por mes, Boyacá 2021**



Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

#### Magnitud en lugar y persona

El 88,5% de las ISQ se registraron en el sexo femenino dato relacionado con el número de ISQ post cesárea; el 26,9% de las infecciones de sitio quirúrgico se presentaron en edades entre 20 y 29 años, la edad mínima es 19 años y la edad máxima es 93 años. El 44,2% pertenece al régimen subsidiado. El 76,9% de los casos se concentran en pacientes de estratos 1 y 2.

**Tabla 4. Comportamiento de la notificación de ISQ según; sexo, edad, afiliación al régimen de Seguridad Social en Salud y estrato socioeconómico, Boyacá de 2021**

Variable	Categoría	Frecuencia	Proporción
Sexo	Femenino	23	88,5
	Masculino	3	11,5
Edad	10-19	4	15,4
	20-29	7	26,9
	30-39	5	19,2
	40-49	3	11,5
	50-59	1	3,8
	60-69	2	7,7
	70-79	1	3,8
	80-89	3	11,5
Régimen de afiliación	Subsidiado	12	46,2
	Contributivo	11	42,3
	Especial	1	3,8
	No asegurado	1	3,8
	Indeterminado	1	3,8
Estrato	1	6	23,1
	2	14	53,8
	3	6	23,1

Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

#### Comportamiento de otras variables de interés



Al observar el comportamiento de las ISQ se evidenció que el 38,5% de las infecciones asociadas a procedimientos médico quirúrgicos corresponde a Cesárea y el 26,9% a Parto; frente al tipo de cirugía el 46,2% de las infecciones corresponden a procedimiento de urgencia; el 53,8% registra clasificación ASA 1 o 2; el 38,5% presentó herida limpia; al 53,8% de los casos se les aplicó profilaxis antibiótica, al 50,0% de los casos se les aplicó 60 minutos previos a la incisión quirúrgica.

**Tabla 5. Comportamiento de la notificación de ISQ según tipo de Infección y otras variables de interés epidemiológico, Boyacá 2021**

Variable	Categoría	Frecuencia	Proporción
Procedimiento	Cesárea	10	38,5
	Parto	7	26,9
	Colecistectomía	5	19,2
	Herniorrafia	4	15,4
	Revascularización miocárdica	0	0,0
Tipo de procedimiento	Electiva	10	38,5
	Urgencias	12	46,2
	Sin información	4	15,4
ASA	1	5	19,2
	2	9	34,6
	3	2	7,7
	Sin información	10	38,5
Tipo de herida	Limpia	10	38,5
	Limpia contaminada	6	23,1
	Sin información	10	38,5
Profilaxis AB	Si	14	53,8
	No	8	30,8
	Sin información	4	15,4
Tiempo de profilaxis	Menor a 30 minutos	6	23,1
	De 30 a 60 minutos	7	26,9
	Mayor a 60 minutos	1	3,8
	Sin información o sin profilaxis	12	46,2

Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

Se notificaron un total de 26 infecciones asociadas a procedimientos médico quirúrgicos, en 10,6% casos se aisló microorganismos asociados al desarrollo de ISQ, en 89,5% de los casos no se aisló microorganismo responsable de la infección. La distribución de agentes causales asociados por IAD y tipo de infección se encuentran en la tabla N° 6.

**Tabla 6. Proporción de agentes etiológicos asociados a IAD, Boyacá 2021**

Microorganismo	Cesárea	Parto	Colecistectomía	Herniorrafia	N°	%
Sin microorganismo	9	7	4	4	24	92
Escherichia coli			1		1	3,8
Staphylococcus aureus	1				1	3,8
Total	10	7	5	4	26	100

Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

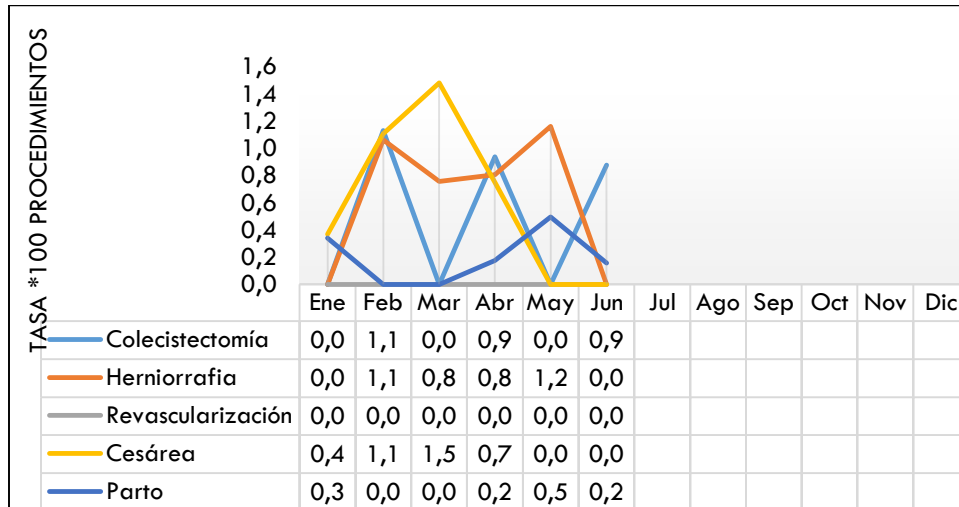
### Tendencia del evento

En el departamento de Boyacá se presentaron 19 ISQ así: 10 ISQ post Cesárea, 4 ISQ post Herniorrafia, 5 ISQ post Colecistectomía y 0 ISQ post Revascularización miocárdica. El comportamiento de la proporción de incidencia con base en el número de procedimientos muestra que la Cesárea es el procedimiento que presenta la proporción de incidencia más elevada,



presentado la mayor incidencia en el mes de marzo con 1,5 casos por 100 procedimientos y una incidencia acumulada de 0,6 ISQ por cada 100 cesáreas. En segundo lugar, el procedimiento Herniorrafia genera proporciones altas de ISQ, siendo el mes de mayo en el que se presentó la mayor incidencia con 1,2 infecciones por cada 100 herniorrafias y una incidencia acumulada de 0,6 casos por cada 100 procedimientos. En tercer lugar, el procedimiento Colectomía, en el mes febrero se presentó la mayor incidencia con 1,1 casos nuevos por cada 100 colectomías, la incidencia acumulada de ISQ-Colectomía es de 0,5 casos nuevos por 100 procedimientos (Colectomías); durante el año 2021 no se han notificado casos de ISQ post revascularización miocárdica.

**Gráfica 10. Proporción de incidencia de las ISQ por mes, Boyacá 2021**



Fuente: Sivigila Secretaría de Salud de Boyacá, 2021

### Comportamiento de los indicadores de vigilancia del evento Endometritis

La proporción de incidencia de endometritis puerperal para el Departamento de Boyacá con corte al período epidemiológico Vi de 2021 Post parto es de 0,20% y Post Cesárea 0%.

INDICADOR	DEFINICIÓN	COEFICIENTE DE MULTIPLICACIÓN	RESULTADO
Proporción de incidencia endometritis puerperal Post Parto	Es un estimador de las endometritis post parto.	100	0,20%
Proporción de incidencia endometritis puerperal Post Cesárea	Es un estimador de las endometritis post-cesárea.	100	0%

### DISCUSIÓN:

Al analizar la incidencia departamental 2021 de IAD en unidades de cuidado intensivo adulto las NAV generan 9,4 por 1000 días dispositivo, ITS-AC 5,0 por 1000 días dispositivo e ISTU\_AC 4,0 por 1000 días dispositivo, el departamento de Boyacá presenta incidencias superiores a las reportadas por las unidades de cuidado intensivo a nivel nacional en el año 2021 PE V para el evento NAV (Colombia 4,1 por 1000 días dispositivo), ITS-AC (Colombia 4,3 por 1000 días dispositivo) e ISTU-AC



(Colombia 2,1 por 1000 días dispositivo). La notificación del evento ha aumentado en 7,9 veces frente al mismo periodo del año 2020.

En la unidad de cuidado intensivo pediátrica la incidencia departamental 2021 de IAD se comporta así: ISTU\_AC 4,7 casos por 1000 días dispositivo, ITS\_AC 1,0 casos por 1000 días dispositivo, en UCI pediátrica no se han notificado casos de NAV durante el primer semestre de 2021; se observa incidencia superior a la reportada por las unidades de cuidado intensivo pediátrico a nivel nacional en el año 2021 PE V para ISTU\_AC (Colombia 2,1 por 1000 días dispositivo).

A primer semestre de 2021 en las unidades de cuidado intensivo neonatal se presenta una tasa de 2,3 casos por 1000 días de VM superior a la reportada por el país en PE V de 2021 de 1,7 casos por 1000 días de VM.

Del total de casos de IAD notificadas a primer semestre de 2021 se observó que las NAV son las infecciones notificadas con mayor frecuencia con 43,5% seguido de las ITS\_AC un 31,9% y, por último, las ISTU\_AC que alcanzan el 24,6% restante.

Los gérmenes asociados en mayor proporción en IAD son *Klebsiella pneumoniae* identificada con mayor frecuencia en NAV e ITS\_AC, *Pseudomonas aeruginosa* como agente causal NAV e ISTU\_AC, *Escherichia coli* aislada con mayor frecuencia en ISTU-AC, en cuarto lugar, *Serratia marcescens* causante de ITS\_AC y NAV. En quinto lugar, se ubica *Staphylococcus aureus* aislados en ITS-AC y NAV.

El análisis del porcentaje de uso de dispositivos invasivos en UCI adultos muestra para Boyacá un mayor porcentaje de uso de invasivos para las 3 IAD vigiladas frente a lo reportado por Colombia. Es importante continuar con la vigilancia del uso de dispositivos invasivos y el consecuente desarrollo de infecciones asociadas.

Frente al consumo de antibióticos en los servicios de UCI adultos, el departamento muestra que por cada 100 camas del servicio de UCI adultos se encuentran en promedio 18,8 pacientes consumiendo cada día 3 gramos de Meropenem siendo este el antibiótico de mayor consumo entre los AB vigilados en las UCI del departamento, mientras que el comportamiento del país muestra que la Piperacilina es el antibiótico de mayor consumo en las UCI (21,6 DDD). El consumo de Piperacilina en el departamento indica que por cada 100 camas de UCI cada día se encuentran 13,9 pacientes consumiendo 14 gramos de Piperacilina, este antibiótico es el segundo antibiótico de mayor consumo en las UCI del departamento de Boyacá.

Por cada 100 camas de los servicios de hospitalización adulto se encuentran en promedio 7,2 pacientes consumiendo cada día 14 gramos de Piperacilina, este betalactámico presenta el mayor consumo entre los antibióticos vigilados en los servicios de hospitalización adulto, mientras que el comportamiento del país indica que el antibiótico de mayor consumo en los servicios de hospitalización adulto es Ceftriaxona (11,9 DDD). En segundo lugar, se encuentra el consumo de Meropenem, muestra por cada 100 camas de hospitalización adultos se encuentran 3,1 pacientes consumiendo cada día 3 gramos de Meropenem mientras que en el país tiene la DDD de Meropenem es de 5,1 DDD.

Las ISQ post Cesárea fueron las infecciones con mayor proporción de casos con el 40,7% de casos, seguido de las ISQ post Parto con 25,9%, en tercer lugar, las ISQ post colecistectomía con un 18,5%; se observa un comportamiento similar al reportado por el país en el año 2021 PE V, reportando una ISQ post cesárea de 57,7% ISQ post Parto de 15,2% e ISQ post colecistectomía 10,7%.

La proporción de incidencia con base en el número de procedimientos muestra que la Cesárea es el procedimiento que presenta la proporción de incidencia más elevada de 0,61 ISQ por cada 100 cesáreas, en segundo lugar, el procedimiento Herniorrafia genera proporciones altas de ISQ con 0,60 casos por cada 100 procedimientos y, en tercer lugar, el procedimiento Colecistectomía presenta una incidencia de 0,49 casos por cada 100 colecistectomías, no se realiza análisis de indicadores de incidencia frente al país, ya que dentro del informe de evento 2021 PE V no se encuentran calculados estos indicadores. Durante el primer semestre de 2021 se notificaron 26 casos de ISQ.



Con corte al Período Epidemiológico VI de 2021 fueron notificados 7 casos de endometritis puerperal post parto, no se han notificado casos de endometritis puerperal posterior a cesárea asociadas a la atención en salud.

El 100% de los casos notificados fueron ingresados por criterios clínicos.

La importancia de conocer datos locales sobre la incidencia de endometritis, nos permite definir la magnitud del problema para destinar recursos tendientes a disminuirlo, concientizar al personal de salud e involucrarlos en su prevención, orientando las acciones de prevención en este sentido, en cuanto a la vigilancia de la adherencia a una técnica correcta de lavado de manos, tanto en el trabajo de parto como en el procedimiento quirúrgico, la utilización adecuada de los elementos para realizar tactos vaginales, el número de tactos, baño prequirúrgico de las pacientes, utilización adecuada de tapabocas, indicación obstétrica correcta, entre otros. Sin dejar en consideración, además, que en la prevención de esta problemática continúa siendo uno de los pilares fundamentales la adecuada atención primaria de la paciente embarazada.

## DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en salud Pública consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario. Bogotá.

Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en salud pública. Infecciones Asociadas a Dispositivos. Bogotá, Colombia.

Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en salud pública. Infecciones Asociadas a Procedimientos médico quirúrgicos. Bogotá, Colombia.

Instituto Nacional de Salud. (2021). Informe Evento infecciones Asociadas a Dispositivos PE V. Bogotá.

Instituto Nacional de Salud. (2021). Informe Consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario PE V. Bogotá.

Instituto Nacional de Salud. (2021). Informe Evento infecciones Asociadas a procedimientos médico quirúrgicos PE V. Bogotá.

OMS 2015. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de las infecciones maternas en el periparto. Disponible en [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205685/WHO\\_RHR\\_16.01\\_spa.pdf;jsessionid=B8064948F084D89C52C01FFA535DB42F?sequence=2](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205685/WHO_RHR_16.01_spa.pdf;jsessionid=B8064948F084D89C52C01FFA535DB42F?sequence=2)

Jenney AW, Harrington GA, Russo PL, Spelman DW. Cost of surgical site infections following coronary artery bypass surgery. ANZ J Surg. 2001; 71:662-4. doi: 10.1046/j.1445-1433.2001.02225. Instituto Nacional de Salud (INS).