



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD**

**Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos
en el Hospital III de Chimbote - ESSALUD, 2020.**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Gestión de los Servicios de la Salud

AUTORA:

Vidaurre Torres, Ana María (ORCID: 0000-0002-3162-7039)

ASESOR:

Dr. Castillo Saavedra, Ericson Félix (ORCID: 0000-0002-9279-7189)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de los Servicios de la Salud

CHIMBOTE – PERÚ

2020

Dedicatoria

A Dios, por permitirme estar aquí, por el amor recibido, la perseverancia, la sabiduría y la fuerza para continuar en el esfuerzo de este trabajo. A mi compañero de vida, a mis padres y a mi hermana, por brindarme su amor, ánimo, apoyo y por su paciencia en todos estos años. A la institución donde se realizó este trabajo de investigación. Gracias.

Ana María Vidaurre Torres

Agradecimiento

En primer lugar, gracias a Dios.

A mi asesor, por su dedicación, por apoyarme y darme las observaciones necesarias para realizar un buen informe.

A los trabajadores de la institución donde se realizó la investigación y que participaron en los grupos focales, por darme parte de su tiempo en esta difícil época en que nos ha tocado vivir debido por la pandemia COVID 19.

El autor.

Índice de contenidos

| | Pág. |
|---|------|
| Carátula | i |
| Dedicatoria | ii |
| Agradecimiento | iii |
| Índice de contenidos | iv |
| Índice de tablas | vi |
| Índice de gráficos y figuras | viii |
| Resumen | ix |
| Abstract | x |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. MARCO TEÓRICO | 4 |
| III. METODOLOGÍA | 12 |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación | 12 |
| 3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización | 12 |
| 3.3. Escenario de estudio | 15 |
| 3.4. Participantes | 16 |
| 3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 17 |
| 3.6. Procedimiento | 17 |
| 3.7. Rigor científico | 18 |
| 3.8. Método de análisis de datos | 19 |
| 3.9. Aspectos éticos | 19 |
| IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 21 |
| V. CONCLUSIONES | 58 |

| | |
|---------------------|----|
| VI. RECOMENDACIONES | 59 |
| REFERENCIAS | 60 |
| ANEXOS | |

Índice de tablas

| | Pág. |
|---|-------------|
| Tabla 1. Dosis Diaria Definida (DDD) según la Organización Mundial de la Salud. | 15 |
| Tabla 2. Índice modificado de evaluación de optimización de uso de antimicrobianos (ICATB1) en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020. | 23 |
| Tabla 3. Perfil de resistencia antimicrobiana de las bacterias más frecuentes. Febrero 2017 a diciembre 2018. Hospital III de Chimbote – ESSALUD. | 25 |
| Tabla 4. Categorías y entrevistas a los grupos focales en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020. | 32 |
| Tabla 5. Líneas de acción a priorizar en la optimización del uso de antimicrobianos según grupos focales. Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020. | 33 |
| Tabla 6. Análisis FODA sobre el uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020. | 37 |
| Tabla 7. Medición de indicadores del ICATB, resistencia antimicrobiana y consumo de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020. | 38 |
| Tabla 8. Identificación de propuesta de mejora para la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020. | 43 |
| Tabla 9. Alternativas de solución para lograr la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020. | 45 |
| Tabla 10. Cronograma de la propuesta para optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote - ESSALUD, 2020. | 53 |

| | |
|--|----|
| Tabla 11. Optimización de antimicrobianos. Beneficios de la propuesta de mejora aplicada a las categorías: Índice modificado de evaluación de programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB), resistencia antimicrobiana y consumo de antimicrobianos. Hospital III de Chimbote - ESSALUD, 2020. | 54 |
| Tabla 12. Validez de contenido mediante V de Aiken. | 57 |

Índice de gráficos y figuras

| | Pág. |
|---|------|
| Figura 1. Organigrama estructural de la Red Asistencial Ancash Hospital III de Chimbote, ESSALUD. | 22 |
| Gráfico 1. Evaluación del consumo de antimicrobianos (DDD/100 días camas). Hospital III de Chimbote-ESSALUD, 2017. | 27 |
| Gráfico 2. Evaluación del consumo de antimicrobianos (DDD/100 días camas). Hospital III de Chimbote-ESSALUD, 2017. | 28 |
| Gráfico 3. Evaluación del consumo de antimicrobianos (DDD/100 días camas). Hospital III de Chimbote-ESSALUD, 2017. | 29 |
| Gráfico 4. Evaluación del consumo de antimicrobianos (DDD/100 días camas). Hospital III de Chimbote-ESSALUD, 2019. | 30 |
| Gráfico 5. Evaluación del consumo de antimicrobianos (DDD/100 días camas). Hospital III de Chimbote-ESSALUD, 2020. | 31 |
| Figura 2. Diagrama de flujo analítico del uso de antimicrobianos. Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020. | 36 |
| Figura 3. Identificación de problemas. Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020. | 41 |
| Figura 4. Diagrama de flujo analítico propuesto para la optimización del uso de Antimicrobianos. Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020. | 52 |

RESUMEN

La finalidad del estudio fue diseñar una propuesta de mejora para optimizar el uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD. Participaron 12 sujetos informantes seleccionados por muestreo en bola de nieve en grupos focales. Se consultaron documentos técnicos de la Organización Mundial de la Salud, la Organización Panamericana de la Salud, la Asociación Panamericana de Infectología y de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América (IDSA). En el diagnóstico situacional la variable optimización de antimicrobianos fue validada por juicio de expertos en sus tres categorías: índice modificado de evaluación de programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB-1), resistencia antimicrobiana y consumo de antimicrobianos obteniéndose un V de Aiken de 0.98. En la recolección de datos se utilizó el ICATB y una entrevista no estructurada con guía flexible. Se obtuvo un ICATB de 4.25; elevada resistencia antimicrobiana en bacterias; y una dosis diaria dosis diaria definida (DDD)/100 camas – día para la mayoría de antimicrobianos usados por encima de la recomendación de OMS. La propuesta de mejora validada por juicio de expertos propone 17 estrategias mediante un programa de control de antimicrobianos.

Palabras claves: Antimicrobiano, optimización, programa.

ABSTRACT

The purpose of the study was to design an improvement proposal to optimize the use of antimicrobials at Hospital III de Chimbote - ESSALUD. Twelve informant subjects selected by snowball sampling in focus groups participated. Technical documents of the World Health Organization, the Pan American Health Organization, the Pan American Association of Infectious Diseases and the Infectious Diseases Society of America (IDSA) were consulted. In the situational diagnosis, the antimicrobial optimization variable was validated by expert judgment in its three categories: modified index for the evaluation of antimicrobial use optimization programs (ICATB-1), antimicrobial resistance and antimicrobial consumption, obtaining an Aiken V of 0.98. The ICATB and an unstructured interview with a flexible guide were used for data collection. An ICATB of 4.25 was obtained; high antimicrobial resistance in bacteria; and a daily dose defined daily dose (DDD) / 100 beds - day for most antimicrobials used above the WHO recommendation. The improvement proposal validated by expert judgment proposes 17 strategies through an antimicrobial control program.

Keywords: Antimicrobial, optimization, program.

I. INTRODUCCIÓN

Los antimicrobianos son fundamentales para combatir enfermedades en los seres humanos, animales y plantas, sin embargo, el aumento de la resistencia antimicrobiana (RAM) ha puesto en riesgo el ejercicio de la medicina moderna haciendo difícil el tratamiento de infecciones comunes y aumentando el riesgo en las intervenciones médicas (Evans y Lewis, 2019, p. 1 – 4). Hay escasez de nuevos antimicrobianos y por tanto de nuevas alternativas frente a infecciones causadas por microorganismos bacterianos, virales u hongos mono o multirresistentes (IACG, 2019, p. 4).

El problema de la resistencia antimicrobiana (RAM) y su repercusión en la salud pública mundial ha sido priorizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). La resistencia antimicrobiana (RAM) puede ser espontánea o adquirida, originada por el intercambio de material genético entre microorganismos e incluso seleccionada por el uso terapéutico y abuso de antimicrobianos en la industria, agricultura y medicina (De Angelis et al, 2019, p. 1 – 4). La exposición a antimicrobianos ejerce presión selectiva para que sobrevivan microorganismos resistentes, existiendo varios mecanismos por los cuales estos se adaptan. Además, los microorganismos pueden tener uno o varios mecanismos de resistencia y por ello ser resistentes a más de una clase de antimicrobianos (Allcock, et al, 2017, p. 1- 2).

El sistema global de vigilancia de la resistencia antimicrobiana (GLASS) fue lanzado por la Organización Mundial de la Salud en el 2015 con el objetivo de documentar la participación, resultados y esfuerzos que realizan los países, brindando un enfoque estandarizado para la recopilación, análisis, intercambio de datos, y monitoreo en el avance de los sistemas de vigilancia de la RAM. En el segundo reporte del GLASS (World Health Organization, 2018, p. 10-16), 67 países informaron sobre sus sistemas nacionales de vigilancia de RAM, de los cuales 48 países proporcionaron tasas de RAM del año 2017, en América Latina sólo 3 países estaban incluidos, entre los que no figura Perú (World Health Organization, 2018, p. 3).

La Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), informa que el 35% de infecciones humanas comunes son resistentes a los antimicrobianos,

en países de ingresos bajos y medios, la resistencia reportada es del 80% y 90% para combinaciones de antibióticos y alrededor de un tercio de los países que reportaron a la OMS en el 2017 informaron datos de resistencia generalizada en patógenos comunes (IACG, 2019, p. 4). Aproximadamente 2.4 millones de personas morirían en Europa, Norteamérica y Australia entre el 2015 y 2050 debido a RAM, 3 de 4 muertes se podrían prevenir gastando dos dólares/persona/año con la implementación de medidas como lavado efectivo de manos, uso racional de antimicrobianos, implementación de medidas de bioseguridad hospitalaria y uso de pruebas diagnósticas que determinen el origen viral, fúngico o bacteriano de la infección. La inversión en las iniciativas mencionadas, se amortizarían en un año y se ahorraría 4.8 mil millones de dólares/año (OECD, 2018, p. 17). La OCDE y la OMS consideran que la implementación de estrategias, destinadas a prevenir y controlar la emergencia de la resistencia antimicrobiana tienen evidencia convincente y son económicamente rentables y sostenibles (OECD, 2018, p. 214).

En 1997 el Ministerio de Salud (MINSA) a través del Instituto Nacional de Salud (INS) inició la vigilancia de la resistencia antimicrobiana y en el 2002 se incluyó la vigilancia hospitalaria (Gobierno del Perú, 2019, p. 9). En el 2012 con datos del software WHONET procedentes de muestras hospitalarias se reportó que *Staphylococcus aureus* era resistente a meticilina (MRSA) en 84% con niveles de resistencia para penicilina de 99%, a eritromicina de 80% y a clindamicina de 75%; *Pseudomona aeruginosa* tenía resistencia del 30% para todos los antimicrobianos; *Klebsiella pneumoniae* era resistente a cefalosporinas de 3ra y 4ta generación en un 50%; *Escherichia coli* era resistente a ampicilina en más del 80%, para ácido nalidíxico y ciprofloxacina en más del 60%; *Neisseria gonorrhoeae* era resistente a penicilina en 55.8%, resistente a ciprofloxacina en 90.6% y a azitromicina en 5.6%. En los últimos años, se ha reportado *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenemasas (Gobierno del Perú, 2019, p. 10-11). En el 2019, el Perú aprobó el Plan Multisectorial para combatir la resistencia antimicrobiana en el periodo 2019 - 2021 y creó la comisión multisectorial para realizar los reportes y seguimiento de la implementación del plan (Gobierno del Perú, 2019, p. 1).

Desde el 2017, el área de laboratorio del Hospital III de Chimbote, reporta altos niveles de RAM en enterobacterias a cefalosporinas de tercera generación,

fluorquinolonas y aminoglucósidos que varían del 50 al 90% y el surgimiento de resistencia a carbapenémicos. No existe socialización adecuada de reportes microbiológicos que permitan a los médicos una adecuada toma de decisiones al momento de prescribir antimicrobianos. Ante la RAM reportada por el laboratorio del Hospital III de Chimbote, se plantea el siguiente problema de investigación: ¿Qué características son necesarias para elaborar una propuesta de mejora en la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020?

El presente trabajo de investigación tiene justificación teórica porque valida una propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos (PROA o antimicrobial stewardship) acorde a la realidad del Hospital III de Chimbote de Ancash, en base a las propuestas aplicadas en otros países y no existiendo una propuesta normativa por parte de MINSA en nuestro país. Esta investigación tiene justificación metodológica porque la información obtenida y el modelo propuesto podrá ser usado en futuras investigaciones que optimicen las intervenciones propuestas en el modelo planteado para la implementación de un PROA. Los resultados obtenidos en el estudio permitirán a los gestores del Hospital III de Chimbote tomar decisiones para mejorar la gestión de procesos, optimizar recursos, orientar las capacitaciones al personal asistencial y disminuir la resistencia antimicrobiana; y por ello este trabajo tiene plena justificación práctica.

Para la realización de la investigación se planteó como objetivo general el diseñar una propuesta de mejora para la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD durante el año 2020, teniendo los siguientes objetivos específicos: efectuar el diagnóstico situacional sobre la optimización uso de antimicrobianos; elaborar una propuesta de mejora para la implementación del programa de optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote y validar esta propuesta de mejora.

II. MARCO TEÓRICO

Desde 1910 y 1926, en que Paul Ehrlich descubre la arsfenamina y Alexander Fleming descubre la penicilina respectivamente, hasta la actualidad, los antimicrobianos han cambiado la historia de la medicina. Luego de haberse descubierto más de 15 familias de antimicrobianos hasta 1950 y salvado a millones de personas por su uso, el mundo está viviendo la epidemia de la resistencia antimicrobiana. Se estima que actualmente mueren 50 000 personas por año sólo en Estados Unidos y Europa por infecciones multidrogorresistentes, de no tomarse las medidas adecuadas, para el 2050 se alcanzarán los 10 millones de muertes, superando la tasa de mortalidad por cáncer (Aminov, 2016, p. 10). En el 2015, la Organización Mundial de la Salud, reconoció a la resistencia antimicrobiana como una amenaza global, siendo el uso indebido y excesivo de antimicrobianos un impulsor para su desarrollo; así también reconoció como una prioridad mundial, el optimizar el uso de antimicrobianos (World Health Organization, 2015, p. 1 - 11).

Existen en el mundo numerosos estudios que desarrollan la evaluación de uno o varios aspectos de las estrategias usadas para optimizar el uso de antimicrobianos en el contexto de la creación o implementación de un programa de optimización de antimicrobianos (PROA) o también conocidos como antimicrobial stewardship (AMS) (Pierce et al, 2020, p. 621-629).

En una revisión sistemática que evalúa la calidad de los estudios de evaluación de los AMS incluyó 825 estudios publicados desde 1955 al 2017, de los cuales el 675 fueron no experimentales (82%), 104 utilizaron análisis de series interrumpidas de tiempo (15%), 41 utilizaron controles externos (6%), 398 informaron resultados clínicos (48%) y 190 informaron resultados microbiológicos (23%). Los estudios de diseño comunitario fueron de mejor calidad que los hospitalarios: diseño aleatorizado (46% vs 9%), grupo control externo (63% vs 16%), estudios multicéntricos (72% vs 16%), cálculo de tamaño de la muestra (38% vs 15%), estudios prospectivos (70% vs 46%), corrección de factores de confusión (55% vs 25%), definición de resultado primario (57% vs 44%), reporte de resultados clínicos (30% vs 54%), reporte de resultados microbiológicos (8% vs 28%), evaluación sostenida mayor de 12 meses (56% para ambos grupos). En general la calidad de los estudios reportada fue baja (Schweitzer, 2019, p. 555-561). Ante esta situación

la Organización Panamericana de la Salud ha publicado las recomendaciones para la implementación de los AMS en América que incluyen los aspectos a evaluar e indicadores que deben adecuarse a cada realidad hospitalaria (Pan American Health Organization y Florida International University, 2018, p. 48 - 53).

En un meta-análisis en África, se incluyeron países como Sudáfrica, Tanzania, Kenia, Sudan y Egipto. Se revisó el avance en la implementación de los PROA y todos los estudios informaron disminución en el consumo total de antibióticos e importante ahorro de costos, aumento en la adecuación de la prescripción al cumplimiento de pautas de antibióticos, disminución en la mortalidad y en la tasa de reingresos hospitalarios a los 30 días, así como disminución de la tasa de infección del sitio quirúrgico (Akpan, Isemin, Udoh y Ashiru, 2020, p. 1 - 7).

En el 2017, en Europa, se comparó los AMS en hospitales con unidades de cuidados intensivos a través de una encuesta. El estudio incluyó a países bajos (80 hospitales), Eslovenia (29 hospitales), Francia (215 hospitales) e Italia (62 hospitales). Se reportó la existencia de un AMS formal principalmente en los países bajos (90%) y Francia (84%) en comparación con Eslovenia (60%) e Italia (60%); la presencia de un equipo administrador del AMS varió entre 42% en Francia a 94% en los países bajos; el apoyo salarial para los equipos de AMS estuvo presente en el 68% en Francia, 51% en los países bajos, 33% en Eslovenia y 12% en Italia; el monitoreo del uso de antimicrobianos estuvo reportada desde 72% en los países bajos hasta el 100% en Eslovenia y Francia. Los requisitos previos, objetivos y actividades de mejora de los AMS variaron considerablemente de un país a otro. Para el cumplimiento de los objetivos de los AMS, los países participantes variaron sustancialmente la forma de las estrategias de monitoreo y de asesoramiento prospectivo. El estudio concluye que existe un margen de mejora en los requisitos previos, objetivos y actividades de los AMS con el paso de tiempo; que introducir estándares de personal y contar con apoyo financiero era una prioridad en los AMS participantes (kallen et al, 2019, p. 338- 345).

En España, entre el 2013 y 2017, en un hospital de tercer nivel se realizó el seguimiento del impacto clínico, microbiológico y económico del PROA durante 5 años. Los resultados reportan que el asesoramiento sobre el uso de antimicrobianos se ejerció en el 14.9%, la adherencia a recomendación fue de

87.9%, el consumo de antimicrobianos disminuyó en 5.7% según dosis diaria definida (DDD), el costo anual promedio de antimicrobianos disminuyó de 1 435 048 a 955 805 euros, siendo esta diferencia significativa estadísticamente (Jover et al, 2020, p. 1-8).

En Andalucía, en un estudio ecológico sobre el impacto de la implementación de un programa de control de antimicrobianos en 31 hospitales realizado entre el 2014 y el 2017, reportó que la calidad de la prescripción de antimicrobianos mejoró notablemente, la tasa de tratamiento inapropiado fue significativamente menor con un cambio de -3% por trimestre, el consumo total de antimicrobianos disminuyó significativamente en -0.9% por trimestre, de manera puntual en los carbapenémicos, amoxicilina - ácido clavulánico, quinolonas y agentes antimicóticos, mientras que el uso de cefalosporina antipseudomonas aumentó. La incidencia de bacterias multidrogorresistentes tuvo una tendencia decreciente sostenida y significativa en -1.8% por trimestre (Rodríguez, Pérez, Peñalva y Garnacho, 2020, p. 358-365).

En Valencia (España), al evaluarse el impacto del AMS en una unidad de cuidados intensivos, se reportó la disminución del consumo de antimicrobianos según dosis diaria definida (DDD/100 paciente – días) en - 22.4% siendo significativo para penicilinas asociados a inhibidores de b-lactamasas, cefalosporinas, aminoglucósidos y linezolid, y reducción significativa del gasto en antimicrobianos, sin embargo no hubo cambios en la colonización por bacterias gram negativas multirresistentes, frecuencia de infecciones intrahospitalarias ni en la estancia hospitalaria post intervención (Ruiz et al, 2018, p. 266-273).

En Italia, en el Hospital de San Giovanni, se evaluó un programa de control de antimicrobianos de manera puntual sobre en el uso de carbapenémicos. Después de la intervención el porcentaje mensual promedio de recetas inapropiadas de carbapenem se redujo del 59% al 25%, y la proporción mensual promedio de pacientes tratados con carbapenem disminuyó del 3% al 1%. El consumo de carbapenem disminuyó de 5.2 a 1.6 DDD x 100 días-paciente (Faraone et al, 2020, in press).

En un hospital comunitario de Alessandría, Italia, se implementó un AMS piloto entre el 2013 y 2015 en la unidad de cuidados intensivos y las salas de medicina

interna. En el periodo de estudio, la prescripción adecuada por recetas evaluadas aumentó en 6.4% siendo mayor el aumento para los glucopéptidos (17.4%) y fluorquinolonas (16.2%). Los errores más frecuentes reportados en la prescripción de antimicrobianos fueron: prescripción en ausencia de infección en 33.3%, combinación inadecuada de antimicrobianos en 12.8% y ausencia de investigaciones microbiológicas en 8.5% (Bolla et al, 2020, p. 342 - 345).

En Naples, Italia, se evaluó el efecto de implementar un AMS a través de la evaluación de las prescripciones de antimicrobianos en dos unidades de cuidados intensivos, reportando una reducción global significativa del consumo de antibióticos (-324.8 DDD/100días-pacientes), especialmente en fluorquinolonas. Sin embargo, no encontraron reducción significativa en el uso de carbapenémicos ni en cefalosporinas de tercera y cuarta generación, ni reportaron diferencias en los resultados clínicos de mortalidad hospitalaria y duración de estancia hospitalaria (Onorato et al, 2020, p. 782.e1 - 782.e6).

En Corea, en una evaluación nacional sobre el avance en la implementación de los programas de optimización del uso de antimicrobianos (PROA), reportaron que solo el 6% de hospitales tiene personal a tiempo exclusivo en el programa, las restricciones para el uso de antimicrobianos se han implementado en el 88.1%, la estrategia de la conversión de la administración de antimicrobianos de la vía parenteral a la vía oral se implementó en el 9.5%. Las principales dificultades para implementar los PROA en Corea son la falta de tiempo y de personal (kim, Craft y Katzman, 2020, p. 172-180).

En Indonesia, para verificar el avance en la implementación organizacional de un programa de control de resistencia antimicrobiana e identificar los posibles obstáculos, se realizó un estudio transversal, con entrevistas estructuradas basadas en una lista de verificación para evaluar el logro de indicadores estructurales a nivel organizacional en 4 hospitales privados y 3 públicos. Sólo tres hospitales tenían equipos de control de resistencia antimicrobiana. El obstáculo identificado fue la asignación insuficiente de fondos para el desarrollo de tecnología de información y la falta de disponibilidad y/o cumplimiento de pautas de uso de antimicrobianos (Herawati et al, 2020, p. 1 - 8).

Entre el 2016 y 2018 en un hospital de tercer nivel en Singapur se realizó un estudio prospectivo, donde se identificaron los factores que favorecen la adherencia a las recomendaciones de los programas de control de antibióticos. La adherencia a los programas de control de antibióticos fue de 81.9%. Las intervenciones junto a la comunicación directa o por vía telefónica se asoció a mayor adherencia, mientras que en el área de cirugía, la intervención que implica el limitar el uso de un carbapenem, y la recomendación de reducir o suspender antibióticos se asocia con menor adherencia a las intervenciones del programa de control de antibióticos (Wee et al, 2020, in press).

En China, en un estudio cuasi experimental se evaluó la aceleración en la disminución de la resistencia antimicrobiana al implementar un programa de control de antimicrobianos con participación de un infectólogo, comparando el antes y después de la incorporación del especialista. Se comparó hospitales no intervenidos con 4 hospitales en donde se realizó la intervención. Se reportó, que la resistencia antimicrobiana en *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina y de *Pseudomona aeruginosa* mostraron tendencias decrecientes que se aceleraron y que fueron estadísticamente significativas luego de la intervención. Las intervenciones realizadas fueron la educación sistematizada, el apoyo a la toma de decisiones clínicas, la implementación y la supervisión por un consultor especialista en enfermedades infecciosas (Kishida y Nishiura, 2020, p. 175-181).

En América Latina, a diferencia de Europa y Estados Unidos, en los últimos años, se han iniciado la implementación del PROA, en muchos de los casos como proyectos hospitalarios individuales y no, como respuestas a políticas nacionales oficiales. En el 2010, Brasil y México, introdujeron políticas nacionales para controlar el consumo comunitario de antibióticos sin prescripción médica, fue así que México logró disminuir en 12% el consumo de penicilinas (Pan American Health Organization y Florida International University, 2018, p. 8 - 11).

En Chile, al evaluar el consumo de antimicrobianos para propiciar el uso racional en una unidad de neonatología, se concluyó, que es importante el análisis de la variación de la resistencia antimicrobiana sistematizada y sostenible para lo cual se requiere el soporte informático adecuado y luego la socialización de los datos entre los prescriptores (Jiménez et al, 2017, p. 544 - 552).

En el Perú, existen algunas investigaciones sobre aspectos que muestran la necesidad de implementar programas de optimización del uso de antimicrobianos. En el Hospital Sabogal (Ramírez, 2017, p. 79 - 82), al estudiar la relación entre el conocimiento de la prescripción de antimicrobianos controlados y el gasto, recomienda mejorar la capacitación de los médicos e implementar un AMS hospitalario.

Se ha implementado AMS en Perú en tres hospitales de ESSALUD en la ciudad de Lima, realizando el diagnóstico situacional mediante la aplicación del índice modificado de programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB) y la implementación en la fase temprana del PROA en una intervención cuasi experimental, logrando disminuir el uso de antimicrobianos de 30 a 50% así como la resistencia antimicrobiana (Hernández et al, 2018, p. 565-575).

Los programas de optimización del uso de antimicrobianos (PROA) o antimicrobial stewardship (AMS) surgen como una estrategia para abordar la resistencia antimicrobiana (Kim et al, 2020, p. 172). La definición de PROA, según la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América (IDSA), la Sociedad de Epidemiología en Salud de América (SHEA) y la Sociedad de Enfermedades Infecciosas Pediátricas (PIDS) consiste en intervenciones coordinadas que mejoran y cuantifican el uso apropiado de antimicrobianos promoviendo la elección del tratamiento óptimo que incluye la dosis correcta, la duración correcta, la vía de administración correcta y la minimización de efectos adversos. Los objetivos principales del PROA son similares en todos los países en los que se han implementado, y han logrado reducir o estabilizar la resistencia antimicrobiana en 87%, disminuir prescripción de antimicrobianos en 53% y mejorar los resultados clínicos en 49% (Pan American Health Organization y Florida International University, 2018, p. 8 - 10).

El Centro de Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC), define los elementos centrales del PROA o AMS hospitalario: el compromiso de la alta dirección que significa dotar de los recursos humanos, financieros y tecnológicos necesarios; evaluación de resultados del PROA a cargo de un líder médico responsable con experiencia en programas exitosos; designación de un líder químico farmacéutico responsable de la mejora del uso de antimicrobianos; implementar acciones que incluyan la evaluación sistematizada de la necesidad del

tratamiento antimicrobianos en el plazo de 48 horas de iniciada la terapia antimicrobiana; monitoreo de la prescripción de antibióticos y de patrones de resistencia; implementar un sistema de información periódica sobre el uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana a médicos, enfermeras y personal relevante y educar a los médicos sobre resistencia antimicrobiana. En el 2018, Estados Unidos informó que el 85% de los hospitales de cuidados agudos tenían los siete elementos básicos del antimicrobial stewardship, en comparación de solo el 41% en el 2014 (Centers for Disease Control and Prevention, 2019, p. 9 - 25).

El laboratorio de microbiología clínica tiene un papel clave en el desarrollo y mantenimiento de un PROA exitoso a través de los reportes de la variación de la resistencia antimicrobiana, mejorando los informes de susceptibilidad antimicrobiana con notas de pie de página, implementación de pruebas rápidas diagnósticas, implementación de sistemas de vigilancia antimicrobiana y como capacitadores (Palavecino, Williamson y Ohi, 2020, p. 51-65).

Otro aspecto importante en la optimización del uso antimicrobianos, es la utilización de la tecnología de la información, que sirva de soporte a las actividades de los programas y que hoy cobran mayor importancia en el contexto de la pandemia por COVID 19. La tecnología informática sirve para medir el consumo de antimicrobianos usando indicadores como la dosis diaria definida (DDD) entre otros; permite analizar los resultados clínicos de complicaciones infecciosas y efectos adversos de antimicrobianos; permite vigilar la estancia hospitalaria, mortalidad y reingresos hospitalarios; y permite mejorar el acceso a datos microbiológicos. Es fundamental asegurar la calidad de datos y proporcionar información epidemiológica accesible en tiempo real que permita detectar cambios en la resistencia microbiológica y antimicrobiana. Además el informatizar procesos de autorización de la prescripción de antimicrobianos; procesos de implementación de auditorías de uso de antimicrobianos específicos; implementar órdenes de detención automática en caso de terapia antimicrobiana prolongada no adecuada; implementación de sistemas informáticos para las decisiones clínicas (CDSS); y la instalación en los dispositivos móviles de sistemas de aprobación de antimicrobianos, sistemas de registros médicos electrónicos, sistemas de ingresos de órdenes médicas, sistemas de soporte avanzado para decisiones clínicas según

características del paciente, sistemas de verificación de interacciones medicamentosas y espectro antimicrobiano; todos estos aspectos permitirían optimizar la prescripción antimicrobiana al momento de su ejecución (Kuper y Hamilton, 2020, p. 31-49).

La Organización Mundial de la Salud propone el uso de programas informáticos como el WHONET, que es una aplicación de Windows creada para la gestión y análisis de datos de microbiología con especial énfasis en la vigilancia de resistencia antimicrobiana, y que se encuentra disponible desde 1989. WHONET permite el ingreso y análisis de datos microbiológicos, generación de reportes, exportación de datos a redes de vigilancia como la del GLASS (Global antimicrobial resistance surveillance system) de la Organización Mundial de la Salud y da soporte para los puntos de corte en la sensibilidad a antimicrobianos (WHONET, 2020). En el Perú, algunos hospitales de ESSALUD y MINSA ya están trabajando con el programa WHONET (Hernández et al, 2018, p. 565-575).

Es necesario realizar esfuerzos sostenidos implementando estrategias como la de "two steps and two hands" (dos pasos y dos manos). El primer paso es promover, en general, el uso racional de agentes antimicrobianos a fin de frenar rápidamente el creciente impulso de la resistencia con una alta presión por parte del gobierno. El segundo paso requiere un trabajo profesional sostenible con la implementación de control a través de un AMR exitoso. La "primera mano" se refiere al establecimiento activo orientado al gobierno y la optimización del sistema y la infraestructura de uso racional de antibióticos y control de la RAM. La "segunda mano" se refiere a promover equipos de profesionales para asegurar el establecimiento y desarrollo de procesos sostenibles en el control de la RAM (Xiao, 2018, p. 135- 141).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

Es una investigación aplicada porque se ha hecho uso del conocimiento existente sobre la optimización del uso de antimicrobianos en el contexto particular del Hospital III de Chimbote – ESSALUD y se ha creado una propuesta de mejora, es decir se utilizó el conocimiento para diseñar el cómo enfrentar una necesidad local (Valderrama, 2007, p. 29).

Diseño de investigación:

Estudio de diseño no experimental que se fundamentó en una estrategia perspectiva interpretativa del estudio de grupo focal por que se elaboró una propuesta de mejora a partir del diálogo metodológicamente organizado en un ambiente espontáneo, que permitió la escucha en grupo, pero la expresión y participación como entrevistado singular (García y Rodríguez, 2000, p. 181-186). El diseño del estudio a través del grupo focal tiene por finalidad ser un grupo de discusión que permita el diálogo sobre un tópico seleccionado sobre el que se comparten experiencias para el intercambio de opiniones (Saldanha et al, 2015, párr. 3).

3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización

Optimización del uso de antimicrobianos

La optimización del uso de antimicrobianos se realiza a través de programas conocidos como PROA o antimicrobial stewardship (AMS), y son el conjunto de intervenciones coordinadas que tienen por objetivo el uso apropiado de antimicrobianos incorporando conceptos de dosis correcta, duración correcta, vía de administración correcta y la minimización de efectos adversos (Pan American Health Organization y Florida International University, 2018, p. 8). Para iniciar el estudio de la optimización de antimicrobianos en un centro hospitalario se requiere evaluar tres aspectos: evaluación del estado en que se encuentran implementadas las actividades del programa de optimización de antimicrobianos a través del índice modificado de evaluación del programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB), versión 1 (Organización Panamericana de la

Salud, 2019, p.32); el perfil de consumo de antimicrobianos a través de la dosis diaria definida (DDD) y el perfil de resistencia a antimicrobianos (Asociación Panamericana de Infectología, 2016, p. 14-58). La variable optimización del uso de antimicrobianos se evalúa a través de 3 categorías:

Categoría 1: Índice modificado de evaluación de programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB versión 1).

El ICATB permite medir aspectos de organización, medios o recursos y actividades (de prevención, control y evaluación) con que cuenta el centro asistencial para optimizar el uso de antimicrobianos. El ICATB evalúa 11 subcategorías (Etiene et al, 2011, p. 608 – 612):

- Presencia de un equipo que analiza el uso de antimicrobianos: evalúa la presencia de un equipo que analiza el uso de antimicrobianos a través del número de reuniones mensuales.
- Presencia de un médico referente en antibioticoterapia: evalúa la presencia o ausencia de un médico o médicos que orientan el uso de antimicrobianos.
- Registros clínicos digitales: evalúa la existencia o ausencia de historias clínicas digitalizadas.
- Prescripción computarizada de antimicrobianos: evalúa la ausencia o presencia parcial o totalmente implementada de un software adaptada a la prescripción de antimicrobianos.
- Entrenamiento a quienes prescriben antimicrobianos: evalúa la ausencia o existencia formal de un programa institucionalizado de capacitación a los prescriptores de antimicrobianos.
- Guía de uso de antimicrobianos: evalúa la ausencia o existencia de guías de práctica clínica sobre el uso de antimicrobianos.
- Lista de antimicrobianos disponibles para la prescripción: evalúa la existencia formal o ausencia de listas de antimicrobianos disponibles para ser prescritos en la institución.
- Uso de antimicrobianos con restricción de despacho: evalúa la presencia o ausencia un sistema de restricción del uso de antimicrobianos, es decir, la institución tiene una lista de antimicrobianos que para ser usados

requieren la autorización por un referente en la prescripción de antimicrobianos.

- Control de los tiempos de administración de antimicrobianos durante terapia: evalúa la ausencia o existencia de un sistema organizado que controle la duración del tratamiento antimicrobiano.
- Vigilancia del consumo de antimicrobianos: evalúa la ausencia o presencia de un sistema para vigilar el consumo de antimicrobianos según indicadores, servicios y prescriptor.
- Evaluación de la prescripción de antimicrobianos: Evalúa la ausencia o existencia de un sistema institucionalizado de evaluación de las indicaciones de uso de antimicrobianos

Categoría 2: Resistencia antimicrobiana.

La resistencia antimicrobiana (RAM), es la habilidad de un germen, ya sea bacteria, hongo, parásito o virus para no responder a la acción del antimicrobiano (Organización Panamericana de la Salud, 2019, p.13). La interpretación de las pruebas de susceptibilidad se realiza según los puntos de corte del Clinical y Laboratory Standards Institute (CLSI, 2019) vigente al momento en que fueron procesadas las muestras y que clasifica a los microorganismos según su susceptibilidad antimicrobiana en sensibles, sensibilidad intermedia y resistentes.

Categoría 3: Consumo de antimicrobianos

La dosis diaria definida es la “dosis media de mantenimiento diario de un fármaco utilizado para su principal indicación en adultos” y representa una medida internacional estándar del consumo de cada antimicrobiano (tabla 1) y no la dosis prescrita (WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, 2018).

El consumo hospitalario de antimicrobianos se determina través de la dosis diaria definida (DDD)/100 camas-día (MINSALUD, 2019, p. 53), que representa la estimación cruda de la probabilidad de que un paciente reciba tratamiento con un determinado medicamento durante su estancia hospitalaria o el porcentaje de pacientes tratados con un medicamento

durante un periodo de tiempo y se calcula con la siguiente fórmula (Ministerio de Salud, 2007, p. 66):

$$\text{N}^\circ \text{ DDD}/100\text{camas-día}^* = \frac{\text{Consumo de un determinado antimicrobiano en mg durante un periodo "a" x 100}}{\text{DDD en mg}^{**} \times \text{n}^\circ \text{ de días incluidos en el periodo "a" x n}^\circ \text{ de camas x porcentaje de ocupación}}$$

*Expresión del consumo de antimicrobianos en un hospital en relación con indicadores hospitalarios.

**Dosis diaria definida según la Organización Mundial de la Salud para cada antimicrobiano. Unidad de medida de consumo de antimicrobianos en términos absolutos (Tabla 1).

Tabla 1.

Dosis Diaria Definida (DDD) según la Organización Mundial de la Salud

| Antimicrobiano | DDD OMS (gramos) | Antimicrobiano | DDD OMS (gramos) | Antimicrobiano | DDD OMS (gramos) |
|-----------------------------|------------------|--------------------------|------------------|----------------|------------------|
| Ceftriaxona | 2 | Clindamicina | 1.8 | Fluconazol | 0.2 |
| Ceftazidima | 4 | Oxacilina | 2 | Amfotericina | 0.035 |
| Cefepime | 2 | Ampicilina/ Sulbactam | 2 | Caspofungina | 0.05 |
| Piperacilina/ tazobactam | 14 | Vancomicina | 2 | | |
| Imipenem/cilastatina | 3 | Linezolid | 1.2 | | |
| Meropenem | 2 | | | | |
| Ertapenem | 1 | | | | |
| Ciprofloxacina | 0.5 | | | | |
| Amikacina | 1 | | | | |

Fuente: WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology (2018).

3.3. Escenario de estudio

El Hospital III de Chimbote se localiza en el Departamento de Ancash, provincia del Santa, distrito de Chimbote; es una institución médico - quirúrgica que pertenece a ESSALUD, de nivel II – 2. El Hospital III de Chimbote se organiza en áreas asistenciales y administrativas. Las áreas asistenciales se dividen en departamentos, servicios médicos y unidades:

- Departamento de medicina que tiene a su cargo los servicios de medicina interna, servicio de especialidades médicas (especialidades de cardiología, dermatología, endocrinología, neumología, nefrología, neurología, psiquiatría y reumatología), servicio de medicina física, unidad renal, unidad de medicina complementaria y programa de atención domiciliaria (PADOMI).
- Departamento de cirugía que tiene a su cargo el servicio de cirugía general, servicio de especialidades quirúrgicas (cirugía pediátrica, cirugía plástica, oftalmología, otorrinolaringología, traumatología y neurocirugía), servicios de anestesiología y centro quirúrgico.
- Departamento de ayuda al diagnóstico que tiene a su cargo el servicio de farmacia, servicio de radiología, servicio social, servicio de patología clínica y anatomopatología.
- Departamento de emergencia y cuidados intensivos que tiene a su cargo el servicio de emergencia y servicio de cuidados intensivos.
- Departamento materno infantil que tiene a su cargo el servicio de pediatría, servicio de ginecología y obstetricia y la unidad de neonatología.
- Servicio de enfermería.

En la oficina de planeamiento y calidad que depende directamente de la Gerencia de la Red Asistencial Ancash, se halla la unidad de inteligencia sanitaria.

3.4. Participantes

Los sujetos informantes fueron 12 trabajadores del Hospital III de Chimbote - ESSALUD, seleccionados por muestreo no probabilístico en bola de nieve (katayama, 2014, p. 76-77) que estuvieron trabajando en las áreas de enfoque (servicio de medicina, laboratorio, servicio de farmacia y la unidad de inteligencia sanitaria) en la fecha en que se realizó la recolección de datos y que aceptaron voluntariamente participar en el estudio. Se formó un grupo focal (Saldanha et al, 2015. párr. 3) con tres participantes de cada área de enfoque implicada en el diseño de la estructura de un PROA (Pan American Health Organization y Florida International University, 2018, p. 24) y en la evaluación del ICATB (García y Rodríguez, 2000, p. 181-186).

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Observación participante

Es la percepción a través de los sentidos del hecho a investigado en forma directa, consciente, deliberada, organizada, ordenando los hechos y consignando los resultados que se describieron que caracterizaron la realidad del uso de los antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote y que han servido de base para interpretar la realidad con la participación del observador (Monje, 2011, p. 153-154).

Entrevista no estructurada en grupal focal

Es la técnica que se aplicó en los grupos focales y se trata de una entrevista no estructurada con una guía flexible de preguntas (katayama, 2014, p.85), en la cual el moderador plantea las preguntas sobre una temática particular a partir de una guía general de discusión y los participantes expresan sus opiniones en forma abierta. Se recurrió a técnicas de entrevista no estructurada a través de preguntas exploratorias para profundizar en el tema (Monje, 2011, p. 149-153).

Instrumentos

En la fase diagnóstica de procesos y recursos disponibles para la optimización del uso de antimicrobianos se utilizó el índice ICATB versión 1 (Etiene et al, 2011, p. 608 – 612). En la elaboración de la propuesta de mejora se utilizó la información obtenida de la entrevista no estructurada con respuestas abiertas elaborándose una guía de preguntas (Anexo 02).

Para la organización y el desarrollo de las reuniones de trabajo en cada grupo focal se utilizó una lista de chequeo de actividades (Anexo 02). Las reuniones de los grupos focales fueron grabadas y desarrolladas utilizando el aplicativo ZOOM vía internet.

3.6. Procedimientos

Se establecieron 4 grupos focales correspondientes a las áreas de enfoque. Se formó el grupo del servicio de medicina con 3 médicos internistas, el grupo de farmacia con 3 químicos farmacéuticos, el grupo de laboratorio integrado por 2 médicos y 1 tecnólogo médico, y el grupo de inteligencia sanitaria integrado por 2 enfermeras y 1 médico (Pan American Health Organization y Florida International University, 2018, p. 24-26).

En cada grupo focal se realizaron actividades siguiendo una lista de chequeo (Anexo 02) que abarcó desde el ponerse en contacto con cada participante hasta la finalización de la reunión. Se aplicó el índice ICATB versión 1 y la guía de preguntas para explorar los aspectos que los participantes conocían del perfil de resistencia antimicrobiana, el perfil del consumo de antimicrobianos y luego las acciones prioritarias que implementarían para optimizar el uso de antimicrobianos en sus áreas de trabajo.

La información sobre la resistencia antimicrobiana fue solicitada al jefe del servicio de patología clínica, quien obtuvo la información del aplicativo software “Infinity” instalado en el laboratorio del Hospital III y consolidó los resultados de los cultivos realizados del 2017 al 2019, reportando el porcentaje de bacterias resistentes.

La información sobre el consumo global intrahospitalario de antimicrobianos fue solicitada al jefe del servicio de farmacia y obtenida del aplicativo “sistema de servicios de salud inteligente” de ESSALUD instalado en el Hospital III de Chimbote. La información que se obtuvo correspondió al consumo de antimicrobianos del periodo 2017 al 2020 y fue reportada a través del cálculo de la dosis diaria definida (DDD)/100 camas-días.

3.7. Rigor científico

Credibilidad

En la investigación cualitativa la credibilidad se refiere a la validez interna, que se corrobora cuando los hallazgos realizados reflejan la experiencia de los informantes, es decir reconocen que los resultados reflejan la información recogida o brindada. En el estudio la credibilidad será verificada por la presentación de la información ante los informantes luego de tabulada; además el investigador principal forma parte del escenario a investigar por pertenecer a la institución donde se realizó el estudio es decir puede corroborar la información recogida en el grupo focal con la realidad (Corral, 2016, p.198).

Transferibilidad

En la investigación cualitativa representa la validez externa y quiere decir que la investigación planteada pueda ser realizada en otros hospitales (Corral, 2016, p.199) del mismo nivel. Para la verificación de la transferibilidad se

entrevistó a un médico infectólogo, trabajador de un Hospital II – 2 de ESSALUD sobre la aplicabilidad de la investigación en su centro laboral. La entrevista fue realizada y grabada a través del aplicativo ZOOM.

Auditabilidad

Es la posibilidad de hallar resultados similares si el estudio se repitiera y se refiere a la confiabilidad o consistencia interna. Es decir, en la consistencia interna varios investigadores concuerdan en los hallazgos al verificar el mismo fenómeno o realidad (Plaza, 2017, p. 347- 348). Los videos de las sesiones están disponibles en el aplicativo zoom. La confiabilidad se verificó través de la observación participante del investigador, y en el diseño a través de grupos focales que analizó la misma realidad y al expresar las conclusiones al finalizar cada sesión (katayama, 2014, p. 95,96).

3.8. Método de análisis de datos

Para elaborar el perfil de resistencia antimicrobiana y el perfil del consumo de antimicrobianos los datos fueron tabulados en tablas de doble entrada y gráficos según subcategorías.

Se revisaron las participaciones grabadas de las sesiones con cada grupo focal. Las respuestas al aplicar el ICATB versión 1 y la entrevista grupal no estructurada fueron categorizadas y consolidadas.

En la elaboración de la propuesta de mejora para la optimización del uso de antimicrobianos se utilizó la información de la entrevista exploratoria grupal, para cada debilidad hallada se planteó un solución y estrategias a implementar colocando el cronograma de ejecución, tabulado en tablas.

Para el tercer objetivo específico se utilizó el análisis descriptivo mediante el uso de media aritmética y reportado en tablas para validar la propuesta de mejora para la optimización del uso de antimicrobianos.

3.9. Aspectos éticos

Los aspectos éticos estarán enmarcados en el código de ética de la Universidad César Vallejo, en el que se consigna el respeto irrestricto a la dignidad de las personas y a su autonomía, independientemente del lugar de origen, condición social o económica, raza, sexo u otra condición, ya que el bienestar integral del hombre se prioriza ante los objetivos de la ciencia, respetando su decisión

individual, su forma de interpretar el mundo y su contexto cultural (Universidad César Vallejo, 2017, p. 1-12).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Diagnóstico situacional

4.1.1. Diagnóstico de la empresa

El estudio se realizó en el Hospital III de Chimbote, que pertenece a la Red Asistencial Ancash de ESSALUD, ubicado en la ciudad de Chimbote, provincia del Santa, fundado el 13 de Julio de 1963. ESSALUD, en el plan operativo institucional, define la siguiente misión: “Somos una entidad pública de Seguridad Social de Salud que tiene que como fin la protección de la población asegurada brindando prestaciones de salud, económicas y sociales con calidad, integralidad, eficiencia y buen gobierno corporativo, colaborando con el Estado Peruano en alcanzar el aseguramiento universal”. Así mismo ESSALUD plantea la siguiente visión: “Ser líder en Seguridad Social de Salud en América Latina, superando las expectativas de los asegurados y de los empleadores en la protección de su salud y siendo reconocida por su buen trato, con una gestión moderna y a la vanguardia de la innovación” (ESSALUD, 2018, p. 31).

El Hospital III de Chimbote - ESSALUD brinda servicios médico – quirúrgicos siendo el centro asistencial de mayor complejidad en la región Ancash (nivel II - 2) y por ello el centro de referencia en toda la región; cuenta con un número variable de camas ocupadas (160 a 204 camas). El organigrama del hospital se presenta en la figura 1.

4.1.2. Diagnóstico del servicio

El diagnóstico situacional del estado del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote - ESSALUD se realizó evaluando tres aspectos: el estado en que se encuentra la optimización del uso antimicrobianos a través del índice modificado de evaluación del PROA: Índice ICATB versión 1 (Organización Panamericana de la Salud, 2019, p. 32); el perfil de resistencia a antimicrobianos y el perfil de consumo de antimicrobianos a través de la dosis diaria definida (Asociación Panamericana de Infectología, 2016, p. 25 - 49).

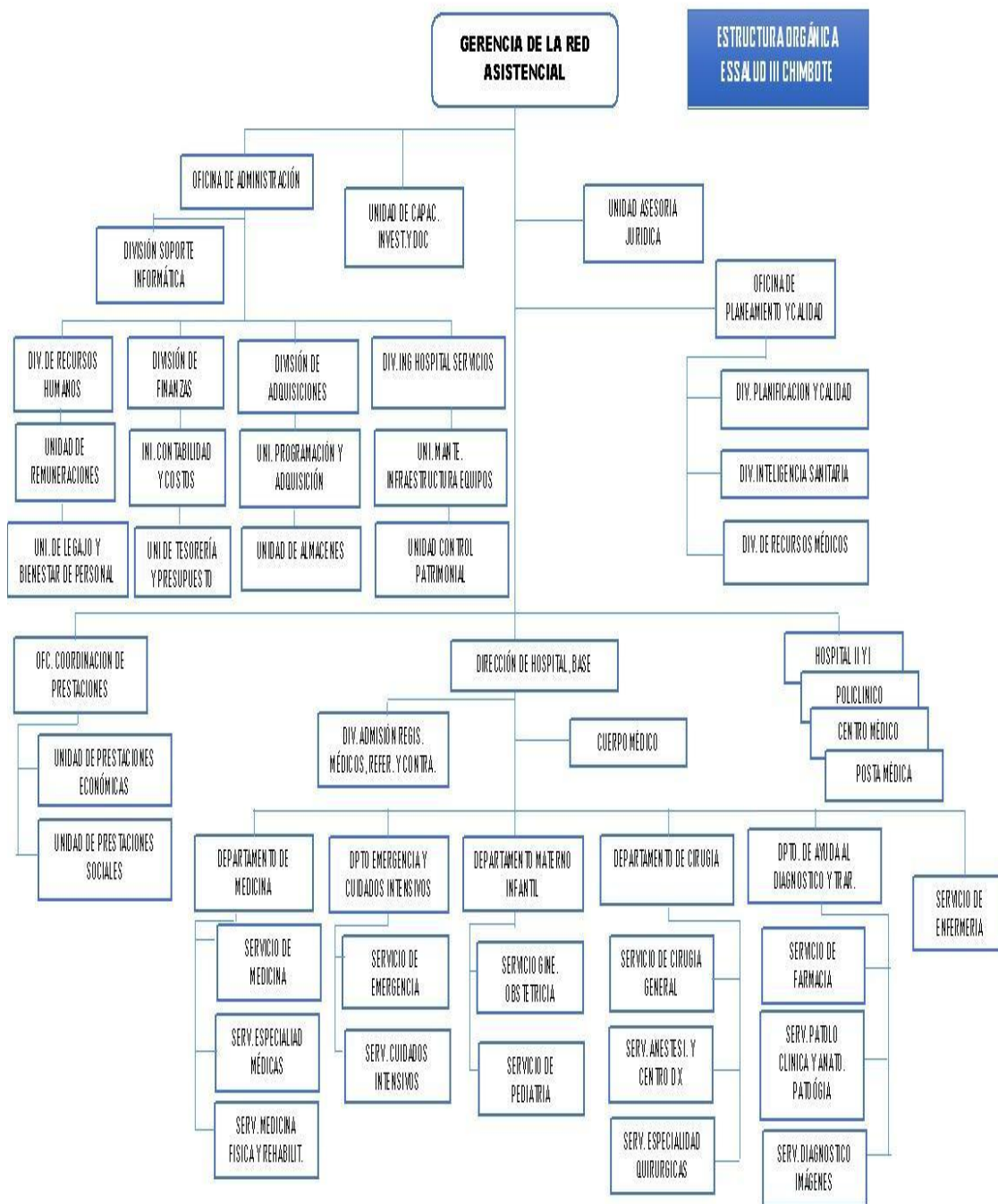


Fig. 1 Organigrama estructural de la Red Asistencial Ancash: Hospital III de Chimbote, ESSALUD.

Fuente. Elaboración propia, extraída de la estructura orgánica de la Red Asistencial tipo B con hospital Base de Nivel III (Redes Ancash y Piura s.f.)

4.1.3. Análisis de datos

Subcategoría 1: Índice ICATB

Tabla 2.

Índice modificado de evaluación de la optimización de uso de antimicrobianos (ICATB1) en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020.

| Aspecto | Criterio | Puntuación |
|--|--|------------|
| Organización | 1. Nivel de dedicación del equipo PROA | 0 |
| | 2. Existencia de un referente en la prescripción de antimicrobianos. | 0 |
| Medios | 3. Registro clínicos digitales | 1 |
| | 4. Prescripción de antimicrobianos computarizada | 2 |
| | 5. Entrenamiento a quienes prescriben los antimicrobianos | 0 |
| Acciones | Prevención | |
| | 6. Guías de uso de antimicrobianos. | 1 |
| | 7. Lista de antimicrobianos disponibles para la prescripción | 0.25 |
| | 8. Uso de antimicrobianos con restricción de despacho | 0 |
| | 9. Control de los tiempos de administración de antimicrobianos durante terapia | 0 |
| | Vigilancia | |
| | 10. Vigilancia del consumo de antimicrobianos. | 0 |
| | Evaluación | |
| 11. Evaluación de la prescripción de antimicrobianos | 0 | |
| Total | | 4.25 |

Fuente: Etienne et al, 2011, p. 608 – 612.

El Hospital III de Chimbote, obtuvo una calificación de 4.25 puntos en la evaluación de Índice ICATB1, por debajo del percentil 25. A través del ICATB se evidencia que existen marcadas deficiencias en la implementación en los aspectos organizativos, uso de medios y la realización de actividades de prevención, vigilancia y evaluación del uso de antimicrobianos. Los aspectos que obtuvieron puntaje cero fueron la ausencia de un equipo dedicado a la optimización del uso de antimicrobianos, la falta de referentes para el uso de antimicrobianos, la falta de entrenamiento institucionalizado en el uso de antimicrobianos para los

prescriptores, el uso de antimicrobianos con restricción efectiva de dispensación, control del tiempo de administración de antimicrobianos, la vigilancia del consumo de antimicrobianos y la evaluación de la prescripción de antimicrobianos.

Subcategoría 2: Perfil de resistencia antimicrobiana

En el perfil de resistencia antimicrobiana se tienen datos del periodo febrero 2017 a diciembre 2018. Los datos de resistencia antimicrobiana del año 2019 al momento de realizar la investigación aún no habían sido consolidados por el área de microbiología del laboratorio del Hospital III de Chimbote.

En el año 2017, el servicio de medicina tiene el mayor porcentaje de aislamientos (77 aislamientos, 55%), seguida de la unidad de cuidados intensivos (23 aislamientos, 16.42%), siendo *Escherichia coli* el microorganismo más frecuente (75.75%), seguido de *Klebsiella pneumoniae* (10.37%), *Proteus mirabilis* (7.4%), *Pseudomona aeruginosa* (6.6%) y *Staphylococcus aureus* (4.7%). Las otras bacterias aisladas y que corresponden al 24.28% (34 aislamientos) en conjunto son *Enterobacter aerogenes*, *Raoultella ornithinolytica*, *Citrobacter amalonaticus*, *Kluyvera ascorbata*, *Klebsiella oxytoca*, *Hafnia alvei*.

En el año 2018, el servicio de medicina también tiene el mayor número de aislamientos. En neumonía intrahospitalaria se realizaron 71 aislamientos, siendo las bacterias más frecuentes *Klebsiella pneumoniae* (21 casos; 29.6%), *Staphylococcus aureus* (12 casos; 16.9%), *Pseudomona aeruginosa* (11 casos; 15.5%) y *Acinetobacter baumannii* (7 casos; 9.8%). En infección del tracto urinario de pacientes que se hospitalizaron se realizaron 114 aislamientos, siendo los gérmenes más frecuentes: *Escherichia coli* (62 casos; 54.3%), *Pseudomona aeruginosa* (11 casos; 9.6%), *Klebsiella oxytoca* (10 casos; 8.7%) y *Acinetobacter baumannii* (6 casos; 5.2%). En hemocultivos se realizaron 36 aislamientos, siendo los gérmenes más frecuentes *Staphylococcus aureus* (10 casos; 27.7%) y *Staphylococcus epidermidis* (8 casos; 22.2%).

Tabla 3.

*Perfil de resistencia antimicrobiana de las bacterias más frecuentes.
Febrero 2017 a diciembre 2018. Hospital III de Chimbote – ESSALUD.*

| Antimicrobiano | Bacterias Gram negativas | | | | Antimicrobiano | Bacterias Gram positivas | |
|-----------------------------|---|--------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | <i>A. baumannii</i> | <i>E. coli</i> * | <i>Klebsiella pneumoniae</i> | <i>P. aeruginosa</i> | | <i>S. aureus</i> * | <i>S. epidermidis</i> * |
| Ceftazidima | 88,8** 18 ^a (16 ^b) | 7,6 13 (1) | 100,0 24 (24) | 55,9 43 (24) | Clindamicina | 100,0 10 (10) | 71,4 7 (5) |
| Piperacilina/ tazobactam | | 7,5 40 (3) | 36,6 30 (11) | 41,9 43 (18) | Trimetoprim/ sulfametoxazol | | 62,5 8 (5) |
| Ciprofloxacina | 94,4 18 (17) | 85,48 62 (53) | 86,6 30 (26) | 65,6 32 (21) | Oxacilina | 100,0 9 (9) | 87,5 8 (7) |
| Amikacina | | 8,06 62 (5) | 50,0 30 (15) | 48,8 43 (21) | Vancomicina | 20 10 (2) | 12,5 8 (1) |
| Tigeciclina | | 0 40 (0) | 50,0 30 (15) | | Linezolid | 30 10 (3) | 12,5 8 (1) |
| Ertapenem | | 2,5 40 (1) | 76,6 30 (23) | | Daptomicina | 20 10 (2) | 0 7 (0) |
| Imipenem | 100 7 (7) | 1,61 62 (1) | 33,3 30 (22) | 86 43 (37) | Teicoplanina | 20 10 (2) | 12,5 8 (1) |
| Meropenem | 93,7 16 (15) | 0 40 (0) | 33,3 30 (22) | 86 43 (37) | Pristinamicina | 20 10 (2) | 12,5 8 (1) |
| Colistina | 85,7 7 (6) | 12,5 40 (5) | 43,3 30 (13) | 4,6 43 (2) | | | |

* Datos del 2018 - Fuente: área de microbiología del Hospital III de Chimbote – ESSALUD.

** Porcentaje de resistencia.

(a) Número de aislamientos

(b) Número de aislamientos que mostraron resistencia al antimicrobiano.

En la tabla 3 se muestra el perfil de resistencia antimicrobiana del periodo comprendido entre febrero 2017 y diciembre 2018. En las bacterias gram negativas, *Escherichia coli* presentó un perfil de baja resistencia a todos los antimicrobianos (menor al 10%) excepto para ciprofloxacina que tuvo el 85,48% de resistencia y colistina con 12,5% de resistencia. *Acinetobacter baumannii* presentó una alta resistencia por encima de 80% para ceftazidima, piperacilina - tazobactam, colistina, imipenem, meropenem. *Klebsiella pneumoniae* tuvo 100% de resistencia a ceftazidima, 86,6% de resistencia a ciprofloxacina, 76,6% de resistencia a ertapenem, 50% de resistencia a amikacina y tigeciclina, 43,3% de resistencia a

colistina, 33,3 % de resistencia a imipenem y meropenem. *Pseudomona aeruginosa* tuvo un alto porcentaje de resistencia a todos los antimicrobianos (mayor a 40%), excepto a colistina (4,6%). En las bacterias gram positivas, sólo se tiene datos del año 2018. *Staphylococcus aureus* fue 100% resistente a clindamicina y oxacilina, 20% de los aislamientos tuvieron resistencia frente vancomicina, daptomicina, teicoplanina y pristinamicina; y 30% fue resistente a linezolib. El aislamiento de *Staphylococcus epidermidis* fue realizado en hemocultivos, y se reportó una alta resistencia (mayor a 70%) en clindamicina, oxacilina y trimetoprim sulfametoxazol; la resistencia de 12,5 % reportada para vancomicina no fue confirmada por pruebas moleculares.

Se evidencia que existe un escaso número de aislamientos en muestras de esputo, orina y sangre. No hay reporte de otro tipo de muestras como cultivo de líquido pleural, ascítico o tejidos.

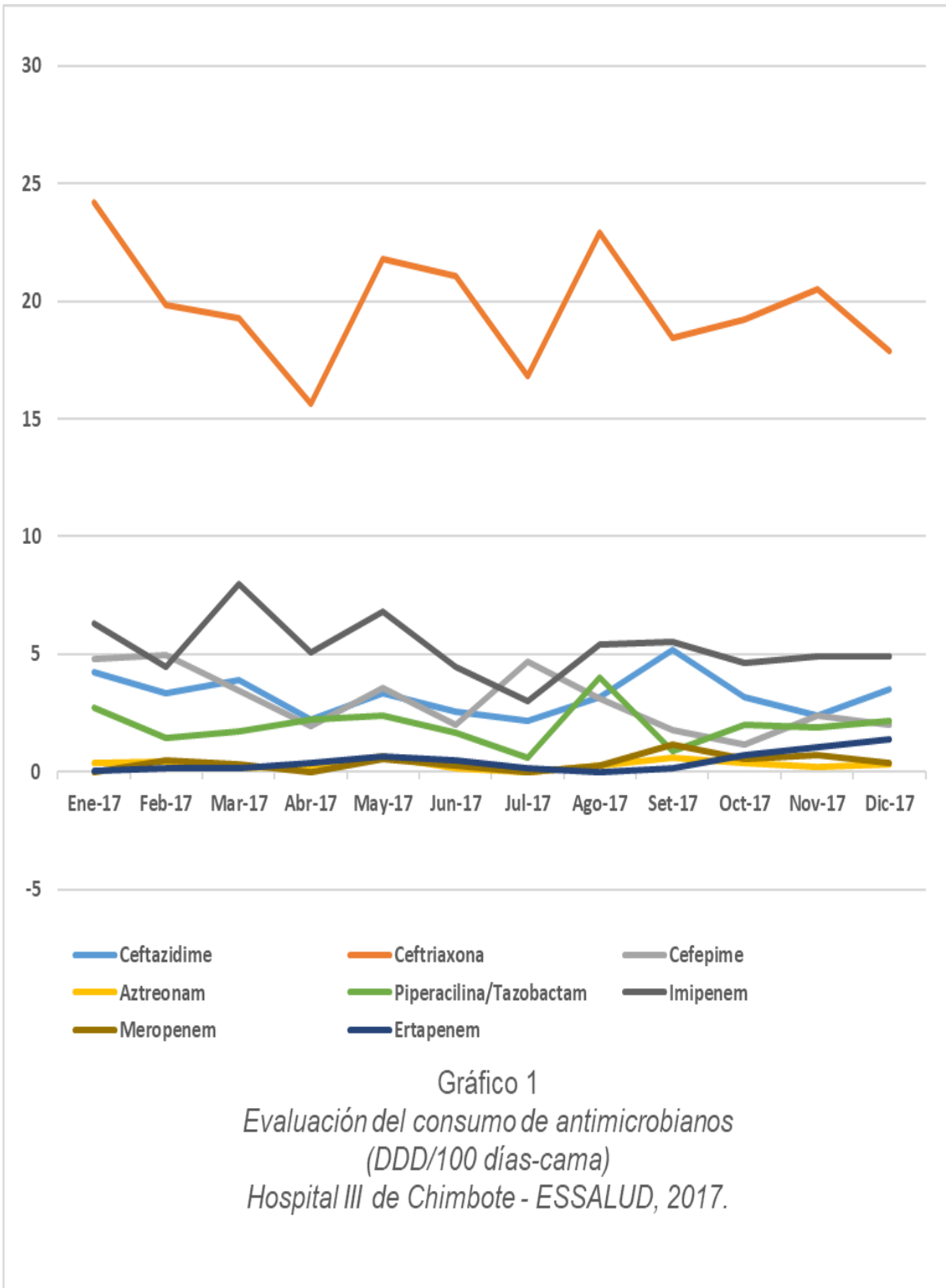
Subcategoría 3: Perfil de consumo de antimicrobianos

En los gráficos 1, 2 y 3 se muestra la variación mensual del consumo de antimicrobianos correspondientes al año 2017 medido a través de la dosis diaria definida (DDD)/100 camas – día. El consumo se encuentra por encima de lo recomendado por la OMS para ceftriaxona, ciprofloxacina, amikacina, imipenem, oxacilina, clindamicina y vancomicina (Gráficos 1 y 2). En el gráfico 3 se muestra el consumo variable de antifúngicos (fluconazol y caspofungina) según lo recomendado por la OMS (Tabla 01).

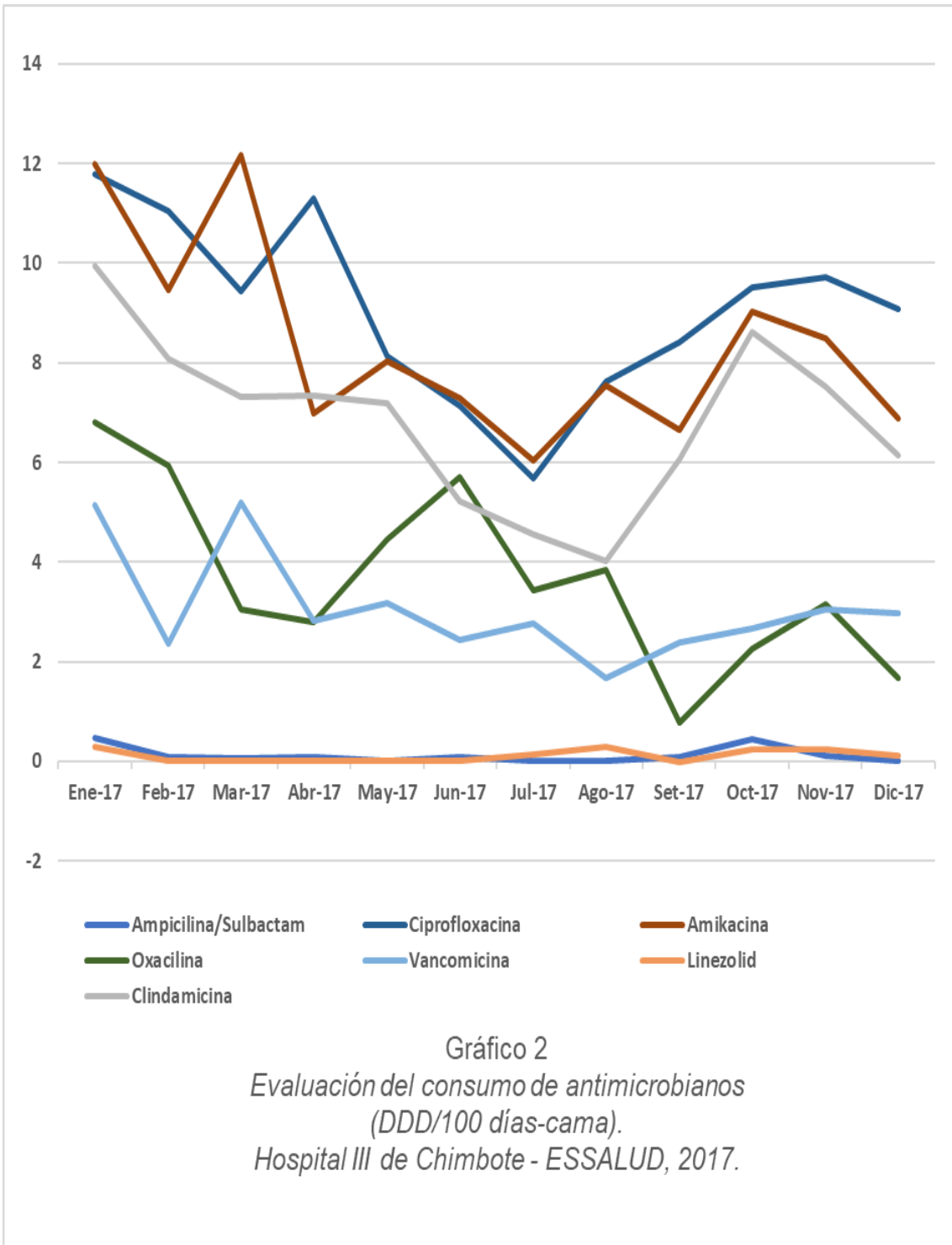
Debido a la pandemia por COVID 19 que ocasionó la falta de disponibilidad del personal de farmacia, no se obtuvieron datos del año 2018, y en el año 2019 y 2020 solo hay datos de algunos antimicrobianos.

La información del 2019 se muestra a partir de marzo debido al cambio del sistema informático de gestión en ESSALUD.

El consumo de piperacilina–tazobactam en los años 2017, 2019 y 2020 se encuentra por debajo de lo recomendado por la OMS.



Fuente: Servicio de farmacia, área de estadística de la Red Asistencial Ancash-ESSALUD y Dirección del Hospital III de Chimbote.



Fuente: Servicio de farmacia, área de estadística de la Red Asistencial Ancash- ESSALUD y Dirección del Hospital III de Chimbote.

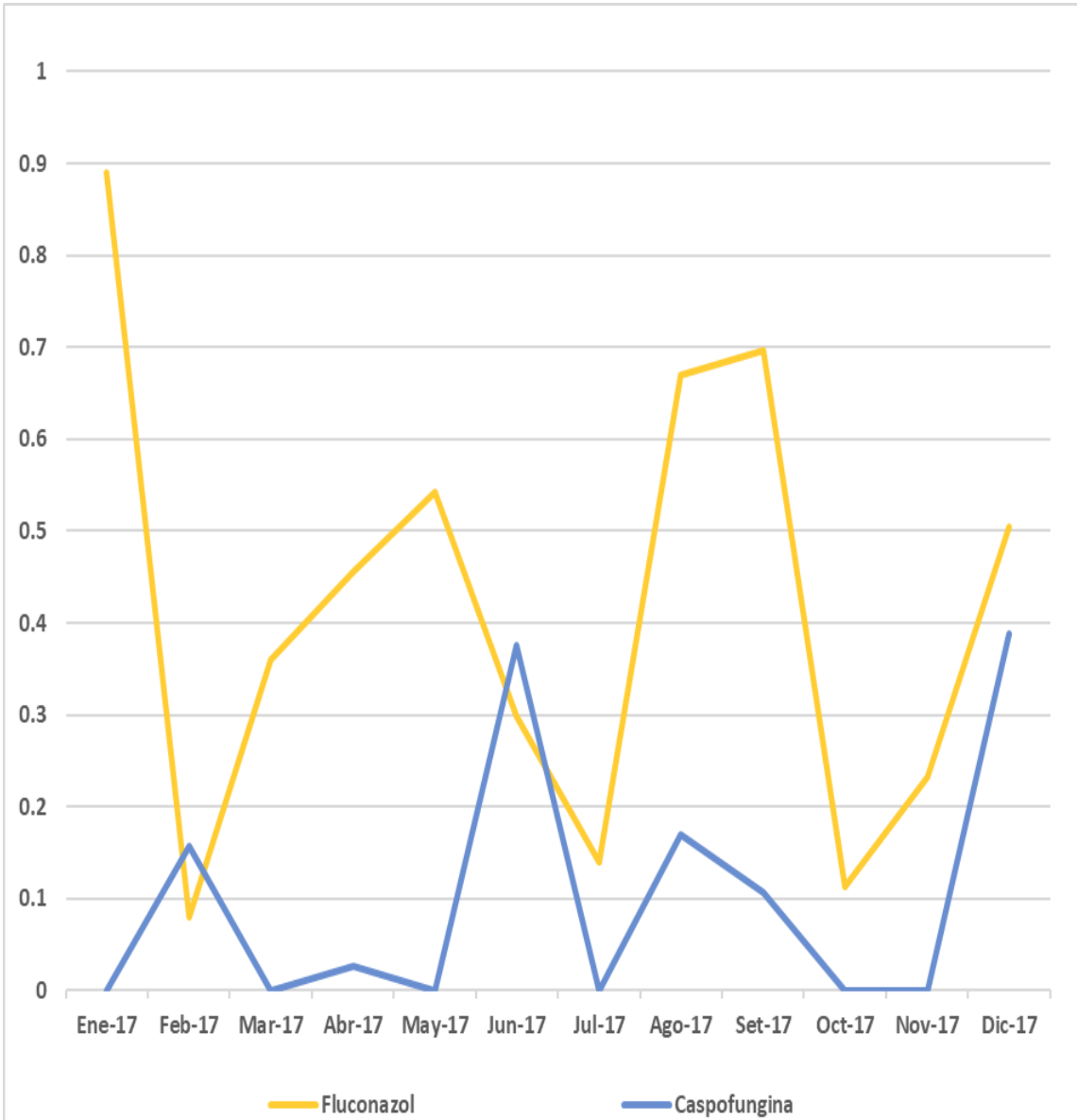
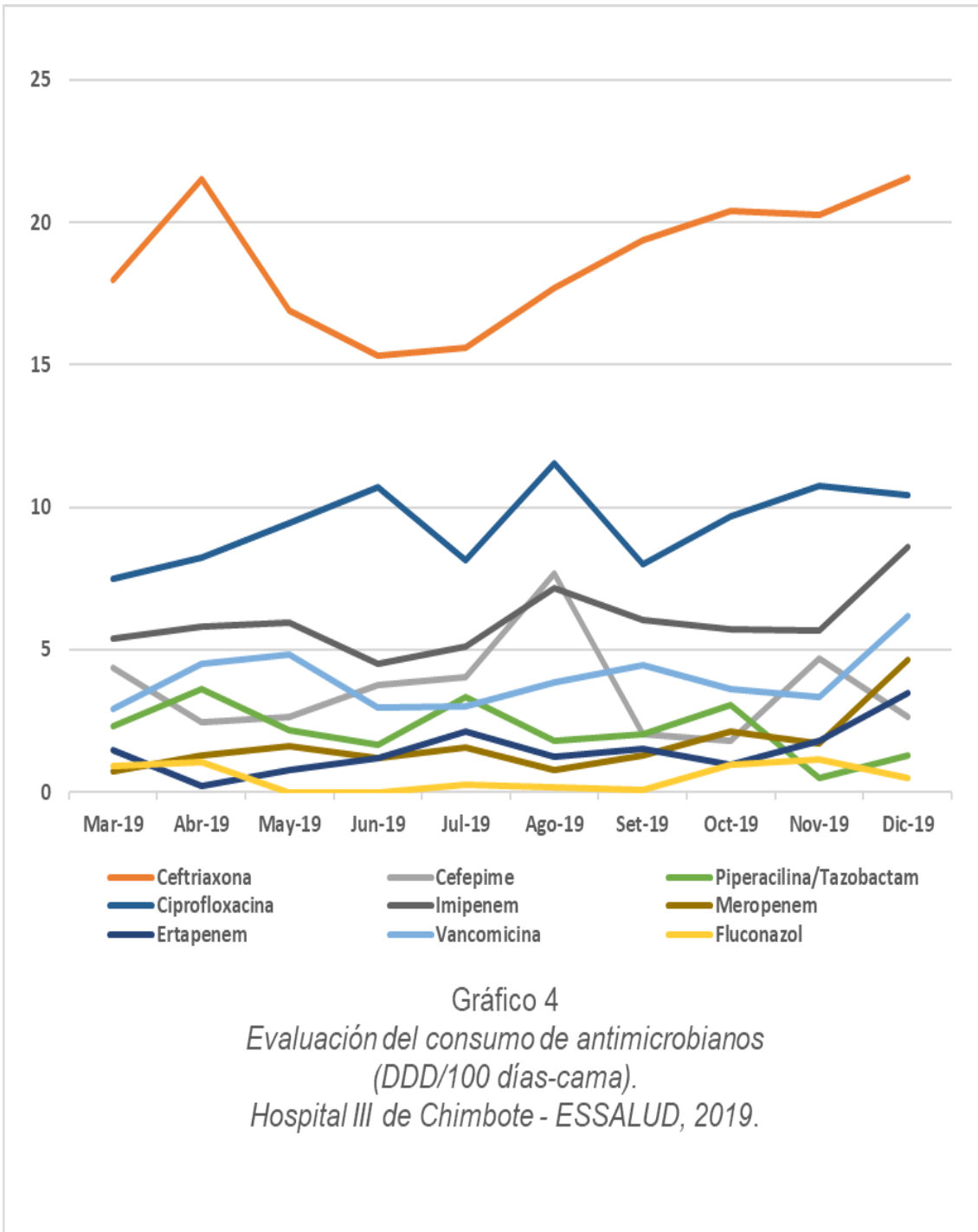


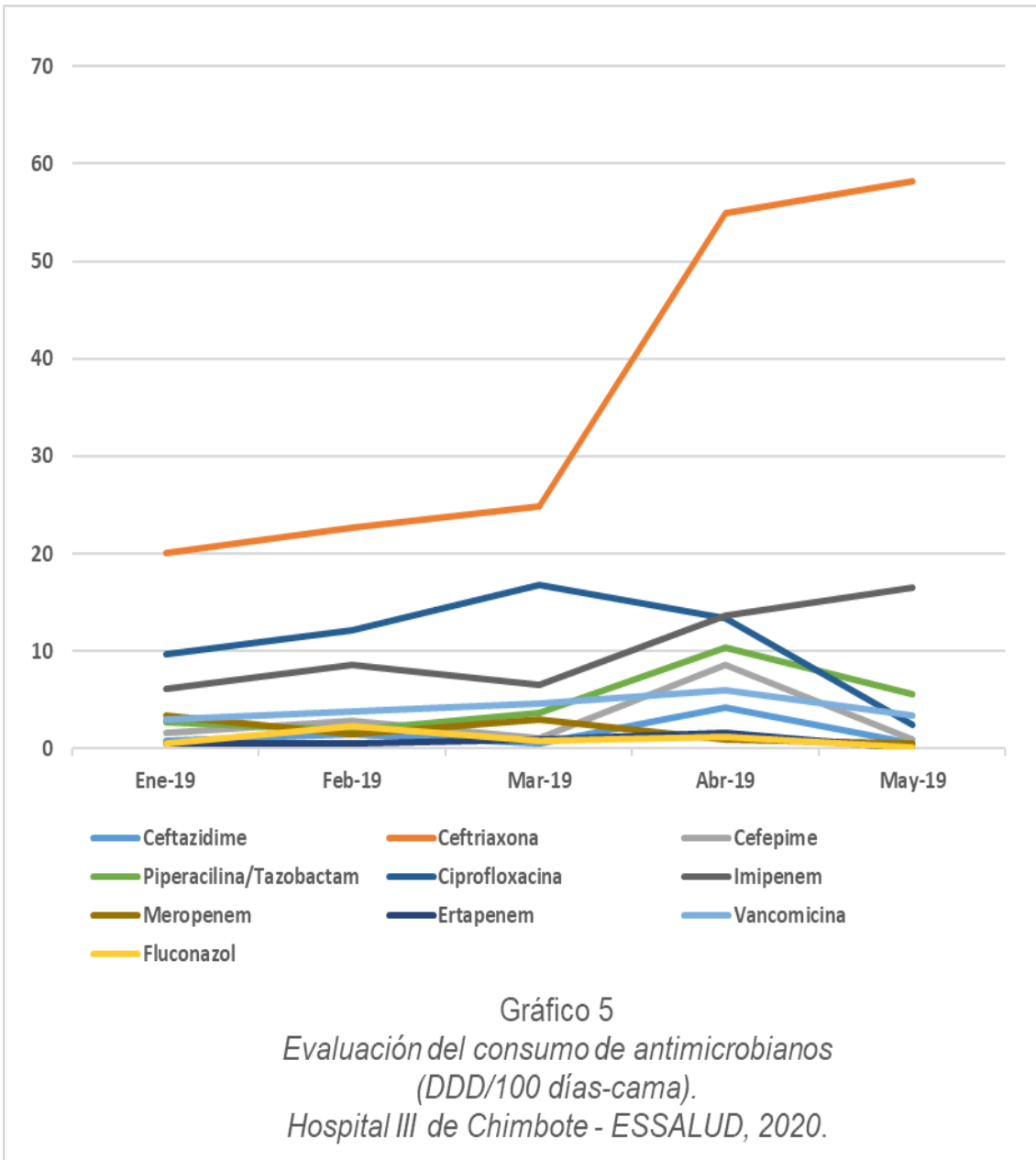
Gráfico 3
*Evaluación del consumo de antimicrobianos
 (DDD/100 días-cama)
 Hospital III de Chimbote - ESSALUD, 2017.*

Fuente: Servicio de farmacia, área de estadística de la Red Asistencial Ancash- ESSALUD y Dirección del Hospital III de Chimbote.



Fuente: Servicio de farmacia, área de estadística de la Red Asistencial Ancash- ESSALUD y Dirección del Hospital III de Chimbote.

En el año 2019 (gráfico 4), se mantienen un perfil similar de consumo de antimicrobianos al del 2017 para los antibióticos ceftriaxona, cefepime, imipenem, ciprofloxacina y vancomicina, es decir, por encima de la recomendación de la OMS (Tabla 01).



Fuente: Servicio de farmacia, área de estadística de la Red Asistencial Ancash- ESSALUD y Dirección del Hospital III de Chimbote.

En el 2020 (gráfico 5), el consumo de ceftriaxona aumentó hasta un pico máximo de DDD/100 camas-día de 54.99 y 58.17 en abril y mayo respectivamente en el contexto de la pandemia COVID 19. El consumo de ciprofloxacina desciende de una DDD/100 camas-día de 9.69 en enero 2020 a 2.48 en mayo 2020. El consumo de imipenem aumentó de una DDD/100camas-día de 6.2 en enero a 16.56 en mayo del 2020. Estas cifras reflejan la influencia en el manejo de antimicrobianos y uso de camas hospitalarias producidas por la pandemia COVID 19.

4.1.4. Análisis de capital humano

Las diferencias en la puntuación del ICATB entre los grupos focales, se debe a que los aspectos de prescripción de antimicrobianos son desconocidos por el personal de laboratorio, los aspectos de vigilancia microbiológica son desconocidos por el personal de farmacia, los aspectos de evaluación del consumo de antimicrobianos son desconocidos por el personal de inteligencia sanitaria y de medicina. Esta situación evidencia la falta de socialización del trabajo que realiza cada área participante (tabla 4).

Tabla 4.

Subcategorías y entrevistas a los grupos focales en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020.

| Categorías | Grupo focal según área de enfoque | | | |
|----------------------------|---|---|---|---|
| | Servicio de medicina | Servicio de laboratorio | Servicio de farmacia | Inteligencia sanitaria |
| Índice ICATB 1 | 4.25 | 3 | 2.75 | 3 |
| Resistencia antimicrobiana | - No se socializa el mapa microbiológico local (2/3). | - Existe un mapa microbiológico local sin suficiente difusión (3/3). | - Desconocen que exista un mapa microbiológico local (3/3) | - Existe un mapa microbiológico local sin suficiente difusión (3/3). - No se realiza vigilancia epidemiológica en base a la emergencia de bacterias multirresistentes (3/3). |
| Consumo de antimicrobiano | - Desconoce que se evalúe el perfil de consumo de antimicrobianos a través de la DDD (3/3). | - Desconoce que se evalúe el perfil de consumo de antimicrobianos a través de la DDD (3/3). | - Conocen el indicador de DDD* pero no se realiza a través del mismo la evaluación del consumo de antimicrobianos (1/3) | - Desconoce que se evalúe el perfil de consumo de antimicrobianos a través de la DDD (3/3). |

*DDD: Dosis diaria definida.

- El numerador corresponde al número de participantes que estuvieron de acuerdo con la afirmación.
- El denominador corresponde al total de participantes en cada grupo focal.

Tabla 5

Líneas de acción a priorizar en la optimización del uso de antimicrobianos según grupos focales. Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020.

| Área de enfoque | Servicio de medicina | Servicio de laboratorio | Servicio de farmacia | Inteligencia sanitaria |
|-------------------------|--|--|---|---|
| Líneas de acción | Crear el PROA (3/3)*. | Crear el PROA (3/3)*. | Crear el PROA (3/3)*. | Crear el PROA (3/3)*. |
| | Algoritmos de terapia antimicrobiana empírica: Elaborar algoritmos de tratamiento de la patología infecciosa más frecuente según mapa microbiológico local (3/3)*. | Diagnóstico oportuno: Reducir el tiempo de recolección de muestras y optimizar el reporte de resultados (3/3)* | Vigilancia de consumo de antimicrobianos: Uso de DDD y estandarización de información(3/3)*. | Vigilancia de bacterias MDR: seguimiento mensual del índice de microorganismos MDR (3/3)*. |
| | Verificación de adherencia a guías de tratamiento: Crear indicadores (3/3)*. | Optimizar la recolección de muestras y la consignación de datos clínicos correspondientes. (3/3)*. | Regulación del despacho de antimicrobianos controlados: control efectivo de terapia empírica a las 72 horas (3/3)*. | Vigilancia de IAAS: Priorizar vigilancia de infecciones asociadas a catéter venoso central y catéter urinario (3/3)*. |
| | Estandarización de tratamiento de infecciones por gérmenes MDR (3/3)*. | Vigilancia microbiológica: estandarizar información y uso de WHONET (3/3)*. | | Vigilancia del cumplimiento de protocolos de bioseguridad hospitalaria (3/3)*. |
| | | Implementar pruebas de diagnóstico molecular de resistencia antimicrobiana (2/3)*. | | Integrar la vigilancia microbiológica y epidemiológica de la resistencia antimicrobiana (3/3)*. |

*El numerador corresponde a número de participantes que propusieron la línea de acción a priorizar y el denominador corresponde al número total de participantes por cada grupo focal.

Existe un perfil de resistencia antimicrobiana elaborado por el área de laboratorio del Hospital, sin embargo, el área usuaria de medicina desconoce los resultados y por ello no emplea la información para el diseño empírico de la terapia antimicrobiana. El área de farmacia desconocía la existencia de información sobre

la resistencia antimicrobiana en el hospital. El grupo de inteligencia sanitaria conoce que existe un perfil de resistencia antimicrobiana, pero desconoce la información que contiene y no la integra a la vigilancia de brotes de bacterias multidrogorresistentes.

Con respecto al perfil de consumo de antimicrobianos, todas las áreas desconocían la existencia del indicador de dosis diaria definida (DDD)/100camas-día y por tanto nunca se ha utilizado en el hospital, sólo un participante en el grupo focal de farmacia conocía el indicador y su utilidad.

En cuanto a las líneas de acción a priorizar, todos los grupos focales coinciden en que se debe empezar por conformar el programa de optimización del uso de antimicrobianos como una actividad permanente, al igual como funciona el programa de tuberculosis o el de infecciones de transmisión sexual y VIH (tabla 5). En el grupo focal del servicio de medicina priorizan la línea de acción orientada a la elaboración de pautas de tratamiento antimicrobiano empírico para la patología infecciosa más frecuente y la estandarización del tratamiento de infecciones producidas por gérmenes multidrogorresistentes, asimismo proponen la creación de indicadores que evalúen la adherencia a las guías de tratamiento antimicrobiano nacionales y locales.

En el grupo focal del Servicio de Laboratorio priorizan la línea de acción de optimización de la indicación, solicitud y recolección de muestras debido al escaso número de muestras que cumplen con las condiciones para ser procesadas; proponen optimizar el reporte de resultados mejorando la consignación de datos clínicos de las muestras recolectadas, optimizar la vigilancia microbiológica usando software informáticos como en WHONET y la incorporación de pruebas moleculares para la determinación de la resistencia antimicrobiana en forma rápida y segura, ya que han reportado aislamientos con resistencia a vancomicina y una alta tasa de resistencia a carbapenémicos.

En el grupo focal del servicio de farmacia, al conocer la utilidad del indicador de dosis diaria definida/100camas-día, plantean iniciar su utilización, y regular en forma efectiva el despacho de antimicrobianos controlados en coordinación con un médico referente que autorice el uso, para ello requieren contratar un químico farmacéutico más.

En el grupo focal de inteligencia sanitaria plantean priorizar la vigilancia de bacterias multirresistentes acoplada a la vigilancia de infecciones asociadas a los servicios de salud priorizando las asociadas a dispositivos invasivos como son los catéteres venosos centrales y sondas vesicales. Así mismo optimizar el cumplimiento de las medidas de bioseguridad hospitalaria mediante la vigilancia activa e integrar la vigilancia microbiológica y epidemiológica de la resistencia antimicrobiana en tiempo real.

4.1.5. Análisis de procedimientos

La optimización del uso de antimicrobianos busca lograr la elección correcta del antimicrobiano, dosis correcta, ruta de administración correcta, duración correcta de tratamiento para disminuir los efectos adversos y la resistencia antimicrobiana. La figura 2 muestra el flujograma que sigue el médico prescriptor para la elección del antimicrobiano, en el cual no se hace uso del perfil de resistencia, de la vigilancia del consumo ni de los costos de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote.

En la tabla 6 se muestra en análisis FODA sobre el uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote, siendo el punto de partida la creación del programa de optimización de antimicrobianos.

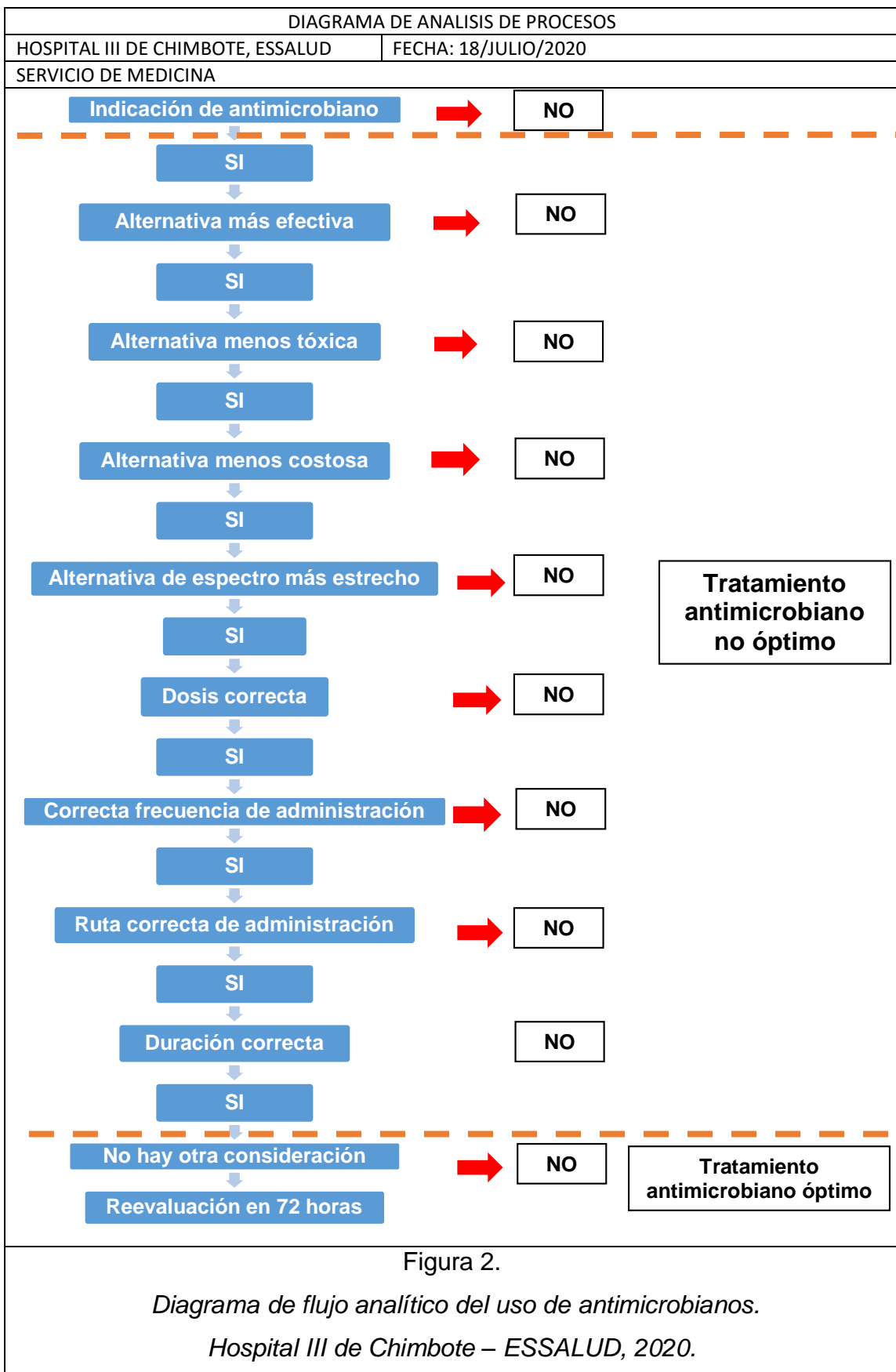


Tabla 6.

Análisis FODA sobre la optimización del uso de antimicrobianos.

Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020.

| | |
|---------------|---|
| Fortalezas | <ul style="list-style-type: none"> - Existen registros clínicos digitales. - Existe prescripción computarizada de antimicrobianos. - Existe lista de antimicrobianos con restricciones en el petitorio institucional. - Existe programa informatizado para procesamiento de muestras. - Personal asistencial comprometido (médico, químicos farmacéuticos, personal de laboratorio). - Existencia de Guía Institucionales sobre patologías más frecuentes y uso de antimicrobianos elaboradas por el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación de ESSALUD (IETSI). |
| Oportunidades | <ul style="list-style-type: none"> - Tecnología innovadora para procesamiento rápido de muestras y detección molecular de resistencia antimicrobiana. - Existencia de software gratuito para procesar la elaboración de mapas microbiológicos. - Oferta de capacitación “on line” sobre optimización de antimicrobianos. - Existencia de un centro de referencia institucional de farmacovigilancia y tecnovigilancia de ESSALUD. |
| Debilidades | <ul style="list-style-type: none"> - Falta de programa formal de capacitación institucional sobre el uso de antimicrobianos. - Ausencia de programa de optimización de antimicrobianos - Ausencia de directiva institucional en ESSALUD sobre la regulación de programas de optimización de antimicrobianos. - Ausencia de integración de las prácticas de bioseguridad hospitalaria, la vigilancia microbiológica y la vigilancia antimicrobiana. - Ausencia de microbiólogo y de infectólogo en el Hospital III de Chimbote-ESSALUD. - Déficit de químicos farmacéuticos para implementar la vigilancia del consumo de antimicrobianos. |
| Amenazas | <ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de directiva nacional de MINSA sobre la optimización del uso de antimicrobianos. - Endemia por COVID 19. |

4.1.6. Medición de indicadores

Tabla 7.

Medición de indicadores del ICATB, resistencia antimicrobiana y consumo de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020.

| Subcategoría | Aspectos | Medición | Interpretación |
|---------------------------|--|---|--|
| Índice ICATB (versión 1). | 1. Nivel de dedicación del equipo PROA | Cero reuniones. | No existe el programa de optimización de antimicrobianos o su equivalente en el hospital. |
| | 2. Existencia de un referente en la prescripción de antimicrobiano | Cero profesionales. | No existe infectólogo en el Hospital o un personal capacitado referente. |
| | 3. Registro clínicos digitales | Existen registros clínicos digitales.. | Existe registros clínicos digitales como parte de la historia clínica informatizada. |
| | 4. Prescripción de antimicrobianos computarizada | 100% implementado | Implementado |
| | 5. Entrenamiento a quienes prescriben los antimicrobianos | Cero capacitaciones institucionales. | No existe un programa institucional obligatorio de capacitación en uso de antimicrobianos. |
| | 6. Guía de uso de antimicrobianos | Existen 05 guías institucionales nacionales elaboradas por el IETSI- ESSALUD* | Las guías existentes no consideran el mapa microbiológico local en sus recomendaciones |
| | 7. Lista de antimicrobianos disponibles para la prescripción. | Existe lista de antimicrobianos disponibles. | Existe lista de antimicrobianos en el Petitorio Farmacológico Nacional de ESSALUD |
| | 8. Uso de antimicrobianos con restricción de despacho | Existe restricción de despacho establecida en el Petitorio Farmacológico de ESSALUD según | No hay restricción efectiva en el despacho de antimicrobianos en el Hospital. |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | especialidades autorizadas para el uso de antimicrobianos. | |
| | 9. Control de los tiempos de administración de antimicrobianos durante terapia | Cero control en los tiempos de administración de antimicrobianos durante terapia | No hay un control institucional formalizado, queda a criterio del médico tratante |
| | 10. Vigilancia del consumo de antimicrobianos | No existe. | No hay vigilancia del consumo de antimicrobianos. |
| | 11. Evaluación de la prescripción de antimicrobianos | No existe | No se realiza vigilancia de la prescripción en el Hospital. |
| Categoría 2: Resistencia antimicrobiana | Porcentaje de bacterias resistentes a los antimicrobianos | Existe perfil de resistencia del 2017-2018 sin socialización y datos no procesados del 2019-2020. | Alto porcentaje de resistencia para varios antimicrobianos |
| Categoría 3: Consumo de antimicrobianos | Dosis diaria definida(DDD)/100 camas-día | Indicador no utilizado. | Indicador por encima del recomendado por la OMS para varios antimicrobianos. |

*Guías de Práctica Clínica elaboradas por el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación de ESSALUD (Fuente: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/guías_clini.html):

- Hepatitis Viral C. Resolución N° 90 IETSI – ESSALUD 2019.
- Guía de Práctica Clínica para el manejo de la Infección de Tracto Urinario no complicada. Resolución N° 27 – IETSI – ESSALUD – 2019.
- Guía de Práctica Clínica para el manejo de la Neumonía Intrahospitalaria y Neumonía asociada a ventilador mecánico. Resolución N° 23 – IETSI – ESSALUD 2018.
- Guía de Práctica Clínica para el reconocimiento y manejo inicial de sepsis en adultos: Resolución N° 11 – IETSI – ESSALUD - 2018.
- Guía de Práctica Clínica de Profilaxis Antibiótica en Procedimientos Quirúrgicos: Resolución N° 46 – IETSI – ESSALUD - 2016.

4.1.7. Identificación de problemas

El esfuerzo inicial para formar el equipo PROA sin el apoyo de la alta dirección, sin horas exclusivas ni presupuesto asignado (Binda et al, 2019, in press), es uno de los principales retos para su conformación en el Hospital III de Chimbote. Esta realidad se repite en el Perú, existe la conformación de equipos basados en la iniciativa propia y en el esfuerzo colaborativo del personal asistencial (Hernández et al, 2019, p. 565 - 575). En el caso del Hospital III de Chimbote, se requiere del esfuerzo de las distintas áreas implicadas como son los servicios asistenciales , laboratorio, farmacia e inteligencia sanitaria (Kim et al, 2015, p. 65-71); el apoyo financiero específico de ESSALUD para asegurar su sostenibilidad en el tiempo, como lo demuestran las experiencias en otros continentes aún de escasos recursos (Health Department: Health Republic of South África, 2017, p. 10), y además de una adecuada comunicación entre los médicos y la administración (Buckel, Kaye y Patel, 2019, p. 12).

El Índice modificado de evaluación de optimización de uso de antimicrobianos (ICATB) determinado en el Hospital III de Chimbote (4.25 puntos), se encuentra por debajo de la puntuación obtenida en hospitales de ESSALUD de mayor complejidad de la ciudad de Lima que en promedio fue de 6.25 puntos (Hernández et al, 2019, p. 565 - 575). Los aspectos que el Hospital III de Chimbote no tiene implementado en comparación a los Hospitales de ESSALUD en Lima fueron: la existencia de un referente en la prescripción de antimicrobianos (infectólogo) y la lista de antimicrobianos con restricción efectiva de despacho. Así mismo los hospitales en Lima tampoco contaban con un programa de optimización de antimicrobianos al momento de su evaluación inicial. Es imprescindible formar un equipo a cargo del programa de optimización de antimicrobianos, que establezca los objetivos, coordine las actividades e involucre a las áreas asistenciales (Mendelson et al, 2020, p. 447-453).

El perfil de resistencia antimicrobiana elaborado en el Hospital III de Chimbote, tiene serias deficiencias como son el limitado número de muestras procesadas en el año 2017 y 2018. El otro problema serio es que los datos del 2019 no están consolidados. Sin embargo, en las pocas muestras procesadas, se evidencia una alta tasa de resistencia a carbapenémicos e incluso el reporte de

resistencia a vancomicina, el mismo que no ha sido confirmado por el Instituto Nacional de Salud (INS). El uso de ciprofloxacina debe descartarse como terapia empírica inicial por la alta tasa de resistencia (mayor al 80%). El uso masivo de ceftriaxona como terapia empírica evidenciado por una dosis diaria definida (DDD)/100camas-día, que supera varias veces la recomendación de la OMS y que se ha exacerbado en el contexto de la epidemia por COVID 19.

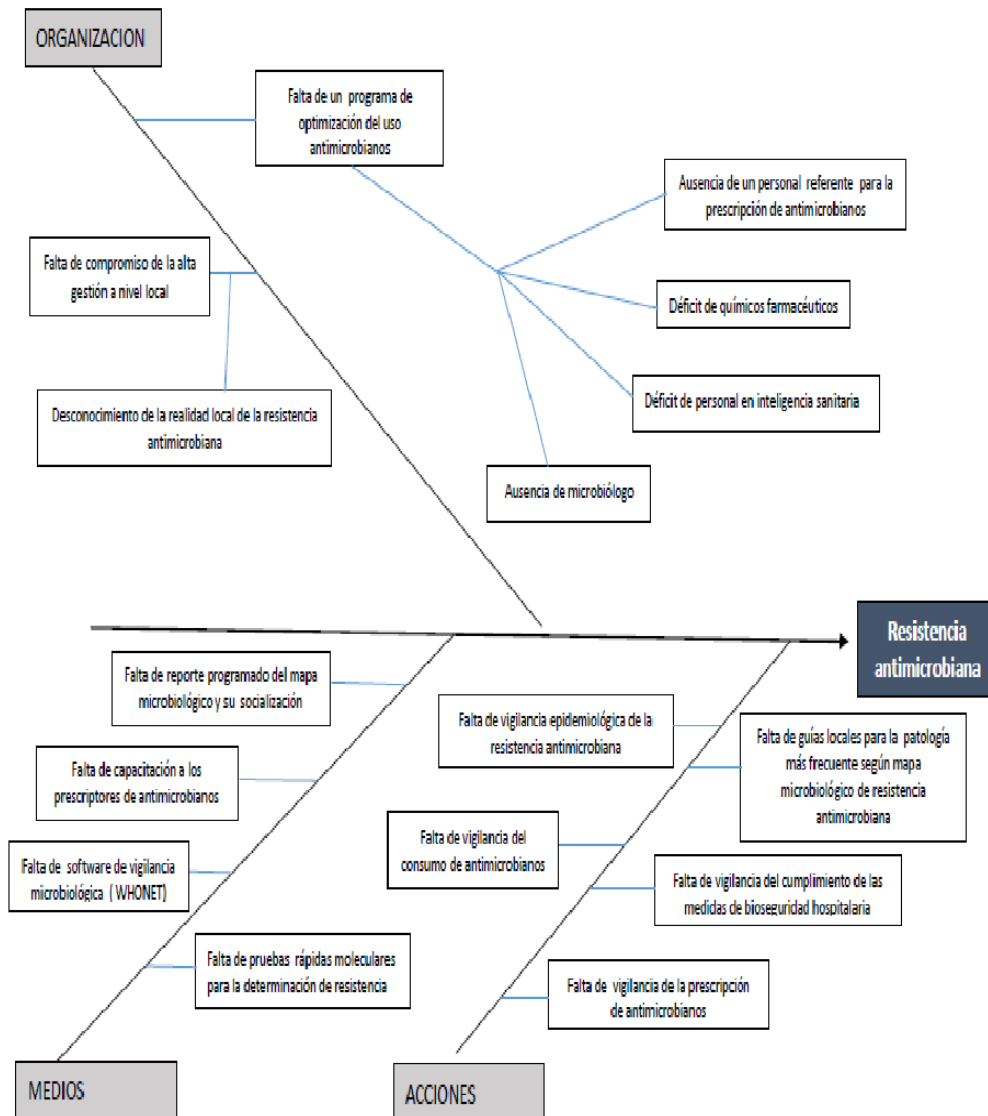


Figura 3.

Identificación de problemas. Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020.

Gris: Los aspectos que son evaluados en el ICATB

Azul: consecuencia

Así mismo, existe un consumo de piperacilina-tazobactam y de ertapenem por debajo del recomendado por la OMS (DDD de 14 para piperacilina tazobactam y DDD de 2 para ertapenem), Todas estas consideraciones evidencian que es urgente implementar la vigilancia del consumo de antimicrobianos en el hospital III de Chimbote (Livorsi et al, 2020, in press).

La presencia de *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomona aeruginosa* con resistencia a carbapenémicos es alarmante y requiere de la pronta implementación de estrategias que impidan el aumento de la resistencia antimicrobiana en el Hospital como lo evidencian las intervenciones realizadas en el mundo en el marco de la implementación de los programas de optimización del uso de antimicrobianos (Palavecino y Williamson, 2020, p. 51 - 65).

4.2. Propuesta de mejora

4.2.1. Objetivos de la propuesta

Los objetivos de la propuesta de mejora para la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote son:

- Optimizar el uso de antibióticos: indicación correcta, dosis correcta, ruta de administración correcta y duración correcta.
- Promover el cambio de comportamiento en la prescripción de antibióticos hacia la optimización de su uso para mejorar la calidad de la atención y los resultados del paciente.
- Reducir la aparición, selección y propagación de la resistencia antimicrobiana (RAM).
- Limitar el impacto económico adverso de la resistencia antimicrobiana (RAM).
- Ahorrar costos al disminuir prescripciones innecesarias de antimicrobianos.

4.2.2. Identificación de propuesta de mejora

A través del diagnóstico situacional y los grupos focales se identificaron los siguientes problemas y las alternativas de solución (tabla 8 y 9):

Tabla 8.

Identificación de propuesta de mejora para la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020.

| ICATB1 | |
|---|--|
| Problema identificado | Alternativa de solución |
| Ausencia del programa de optimización del uso de antimicrobianos. | - Conformación del equipo multidisciplinario del programa de optimización del uso de antimicrobianos que incluya personal médico, un químico farmacéutico, microbiólogo, personal de inteligencia sanitaria y enfermera para la vigilancia. |
| Inexistencia de un referente en la prescripción de antimicrobianos. | - Designar un líder – responsable del equipo PROA. - Asignar funciones específicas a cada miembro del equipo PROA. |
| Falta de entrenamiento a quienes prescriben los antimicrobianos. | - Elaborar un plan de capacitación para los miembros del equipo PROA - Elaborar un plan de capacitación para los médicos que prescriben antimicrobianos. |
| Falta de guías de uso de antimicrobianos. | - Socializar las guías que existen sobre patología infecciosa elaboradas por el IETSI – ESSALUD. - Elaborar algoritmos de tratamiento de la patología infecciosa más frecuente según perfil local de resistencia antimicrobiana. - Estandarizar las indicaciones del uso de antimicrobianos en infecciones producidas por gérmenes multidrogorresistentes. |
| Uso de antimicrobianos con restricción inefectiva de uso. | - Elaborar una lista de antimicrobianos que requieren autorización por un miembro de equipo PROA designado. |
| Control del tiempo de administración de antimicrobianos. | - Restricción de despacho de antimicrobianos en farmacia. |
| Ausencia de vigilancia del consumo de antimicrobianos. | - Monitorizar el consumo de antimicrobianos según dosis diaria definida (DDD). |
| Ausencia de evaluación de la prescripción de antimicrobianos. | - El Equipo PROA realizará la evaluación de la prescripción de antimicrobianos. |

Tabla 8.

Identificación de propuesta de mejora para la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020.

RESISTENCIA ANTIMICROBIANA

| Problema identificado | Alternativa de solución |
|---|---|
| Escaso número de muestras procesadas. | - Capacitar al personal asistencial sobre la importancia de tomar cultivos antes del inicio de los antimicrobianos |
| Estandarizar la información de datos clínicos en las órdenes de solicitud de cultivos. | - Capacitar al personal asistencial sobre la importancia de consignar los datos clínicos en las órdenes de solicitud de cultivos. |
| Alto porcentaje de bacterias resistentes. | - Monitoreo de la susceptibilidad a los antimicrobianos y las tasas de resistencia. - Vigilancia del cumplimiento de medidas de bioseguridad hospitalaria. |
| Falta de soporte informático para integrar la vigilancia microbiológica y epidemiológica para el control de brotes. | - Implementar sistema informático WHONET para la vigilancia microbiológica y epidemiológica. |
| Falta de confirmación molecular de resistencia antimicrobiana. | - Implementar pruebas de diagnóstico molecular de resistencia antimicrobiana. |

CONSUMO DE ANTIMICROBIANOS

| Problema identificado | Alternativa de solución |
|---|---|
| Alto consumo de antimicrobianos según dosis diaria definida/100cama-días. | - Monitorizar el consumo de antimicrobianos según dosis diaria definida (DDD)/100camas-día según área asistencial y socializar información. |

Tabla 9.

Alternativas de solución para lograr la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020.

| Soluciones | Análisis de soluciones |
|--|---|
| Conformación de equipo multidisciplinario para la optimización del uso de antimicrobianos. | - Conformar un equipo multidisciplinario: Médico(s), químico farmacéutico, personal de laboratorio (microbiólogo), personal de inteligencia sanitaria o epidemiólogo y enfermeras, que permitirá integrar las áreas, para acciones conjuntas y potenciar habilidades. |
| Designar un líder responsable del equipo PROA. | - El designar un responsable permitirá organizar el equipo. |
| Asignación de tareas específicas a cada miembro del equipo PROA | - La asignación de funciones permite organizar y complementar las tareas. Evitará duplicación de esfuerzos. |
| Elaborar un plan de capacitación para los miembros del equipo PROA | - La capacitación al equipo PROA permitirá desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas en su puesto de trabajo |
| Elaborar un plan de capacitación para los médicos que prescriben antimicrobianos. | - Permitirá optimizar los aspectos de elección correcta de antimicrobiano, dosis correcta, ruta de administración correcta, duración correcta y así disminuir efectos adversos, costos y mejorar los resultados clínicos en los pacientes. |
| Socializar las guías existentes sobre patología infecciosa elaboradas por el IETSI – ESSALUD. | - La socialización de las guías institucionales permitirá optimizar el tratamiento de los pacientes. |
| Elaborar algoritmos de tratamiento empírico inicial de la patología infecciosa más frecuente según perfil local de resistencia antimicrobiana. | - Optimizar el tratamiento antimicrobiano inicial. |
| Estandarizar las indicaciones del uso de antimicrobianos en infecciones producidas por gérmenes multidrogoresistentes. | - Optimizar el tratamiento antimicrobiano, disminuir costos y evitar resistencia antimicrobiana. |
| Elaborar una lista de antimicrobianos que requieren autorización por un miembro de equipo PROA designado. | - Permitirá disminuir el uso de antimicrobianos de alto costo. |
| Restricción de despacho de antimicrobianos en farmacia. | - Optimizar el control del uso de antimicrobianos. |
| Monitorizar el consumo de antimicrobianos según dosis diaria definida (DDD/100camas-día). | - Evaluará la efectividad de las actividades del PROA a través del consumo de |

| | |
|---|---|
| | antimicrobianos según área asistencial y la disminución de costos. |
| El Equipo PROA realizará la evaluación de la prescripción de antimicrobianos. | - La evaluación permitirá realizar la retroalimentación y las correcciones a los médicos prescriptores. |
| Capacitar al personal asistencial sobre la importancia de tomar cultivos antes del inicio de los antimicrobianos. | - Mejorar el reporte del perfil de resistencia antimicrobiana. |
| Capacitar al personal asistencial sobre la importancia de consignar los datos clínicos en las órdenes de solicitud de cultivos. | - Permitirá mejorar el reporte de resultados de cultivo y el procesamiento. |
| Monitoreo de la susceptibilidad a los antimicrobianos y las tasas de resistencia. | - Permitirá realizar los ajustes en la terapia antimicrobiana empírica inicial. |
| Vigilancia del cumplimiento de medidas de bioseguridad hospitalaria. | - Permitirá disminuir las infecciones intrahospitalarias y brotes. |
| Implementar sistema informático WHONET para la vigilancia microbiológica y epidemiológica. | - Integrar la vigilancia microbiológica y epidemiológica en tiempo real. |
| Implementar pruebas de diagnóstico molecular de resistencia antimicrobiana. | - Determinación de resistencia antimicrobiana en menor tiempo. |
| Monitorizar el consumo de antimicrobianos según dosis diaria definida (DDD) y socializar la información. | - Realizar ajustes en el consumo de antimicrobianos, correcciones por área asistencial y médico prescriptor y disminuir costos. |

4.2.3. Desarrollo de estrategias

En cada solución propuesta, se plantean las siguientes estrategias:

- a. Conformación del equipo multidisciplinario (World Health Organization, 2019, p. 14) encargado del programa de optimización del uso de antimicrobianos. Se propone el perfil de los integrantes del equipo PROA en el Hospital III de Chimbote - ESSALUD (Anexo 4) y se plantean las siguientes acciones:
 - Resolución de Gerencia de la Red Asistencial que crea el Programa de Optimización de antimicrobianos (PROA) en el Hospital III de Chimbote.
 - Resolución del Gerencia de la Red Asistencial con la designación de los miembros del equipo, estableciendo las horas asignadas al programa, la asignación de un área física y el presupuesto para el desarrollo de las

actividades del PROA en el Hospital III de Chimbote (Asociación Panamericana de Infectología, 2016, p. 18-25).

- b. Designar al líder del equipo: médico referente en el uso de antimicrobiano o infectólogo (Centers for Disease Control and Prevention, 2019, p. 9-12). Se plantea la siguiente acción:
 - Contratar un médico infectólogo o capacitar a varios médicos de preferencia especialistas en medicina interna en el manejo de antimicrobianos y aspectos de implementación, organizativos, vigilancia y evaluación del PROA.
- c. Asignación de tareas específicas a cada miembro del equipo PROA (Pulcini et al, 2018, p. 20-25). Se proponen las siguientes acciones:
 - Especificar las tareas de cada profesional mediante la creación de manual de organización y funciones del PROA local (Asociación Panamericana de Infectología, 2016, p. 18-25).
 - Elaboración de un plan de trabajo del PROA (World Health Organization, 2019, p. 13).
- d. Elaborar un plan de capacitación para los miembros del equipo PROA. Se plantean las siguientes acciones:
 - Programar y priorizar la capacitación del equipo PROA, en coordinación con el área de Capacitación de la Red Asistencial Ancash
 - Invitar a un infectólogo y/o equipo PROA con experiencia nacional o internacional para que capacite y desarrolle aspectos a cumplir por cada integrante del equipo PROA.
- e. Elaborar un plan de capacitación para los médicos que prescriben antimicrobianos (Centers for Disease Control and Prevention, 2019, p. 23 -25). Se plantean las siguientes acciones:
 - Elaborar el plan de capacitación anual para los médicos prescriptores de antimicrobianos en sesiones por grupos con asistencia obligatoria en el horario laboral, el mismo que se deberá incluir en el plan anual de capacitación del Hospital III aprobado por la Dirección del Hospital (Satterfield, Miesner y Percival, 2020, 130-141).
 - Certificación al completar las sesiones de capacitación a cargo de la Oficina de Capacitación de la Red Asistencial Ancash en convenio con universidades y el Colegio Médico del Perú.

- f. Socializar las guías existentes sobre patología infecciosa elaboradas por el IETSI – ESSALUD. Se plantean las siguientes acciones:
- Realizar reuniones académicas con asistencia obligatoria para socializar las guías de práctica clínica en los servicios asistenciales bajo responsabilidad de los jefes de servicios y llevando el control de los médicos prescriptores que asistieron.
- g. Elaborar algoritmos de tratamiento empírico inicial de la patología infecciosa más frecuente según mapa microbiológico local (World Health Organization, 2019, p. 15). Se plantean las siguientes acciones:
- El personal designado del PROA elaborará algoritmos de terapia antimicrobiana empírica inicial para neumonía adquirida en comunidad, infección de vías urinarias y celulitis en base al perfil local de resistencia antimicrobiana.
 - Los algoritmos locales de tratamiento empírico serán actualizados según las variaciones en el perfil local de resistencia antimicrobiana local.
- h. Estandarizar las indicaciones del uso de antimicrobianos en infecciones producidas por gérmenes multidrogosresistentes (Infections Disease Society of America, 2017, p. e57-58). Se plantean las siguientes acciones:
- Los servicios asistenciales que detecten infecciones producidas por microorganismo multidrogosresistentes realizarán interconsultas al equipo PROA, que diseñará y autorizará el esquema de tratamiento antimicrobiano (Brennan, Manetsch, O'Doherly y Kirby, 2020, 1 – 4).
- i. Elaborar una lista de antimicrobianos que requieren autorización por un miembro de equipo PROA designado (World Health Organization; 2019, p 16). Se plantean las siguientes acciones:
- El equipo PROA elaborará la lista de antimicrobianos disponibles.
 - El equipo PROA elaborará la lista de antimicrobianos que requieren autorización para su dispensación y socializará la lista en las áreas asistenciales. Se deberá recoger la constancia firmada del conocimiento de la lista de cada médico prescriptor.
- j. Restricción de despacho de antimicrobianos en farmacia (Infections Disease Society of America, 2017, p. e57-59).

- El equipo PROA y farmacia informarán a los jefes de las áreas asistenciales y a los médicos prescriptores que se limitará la entrega de antimicrobianos para aquellos que requieran autorización previa de uso o hayan sobrepasado la duración establecida de terapia según las guías de práctica clínica (Zequinao et al, 2020, p. 221-230).
 - En el área de emergencia donde se requiera iniciar antimicrobianos con restricción de uso (Naucler et al, 2020, in press), la autorización del equipo PROA se regularizará en un plazo máximo de 72 horas, transcurrido el plazo, farmacia no entregará el antimicrobiano (Acquisto y May, 2019, p. 109 - 127)
 - El miembro del equipo PROA comunicará a farmacia de forma inmediata cuando autorice el uso de antimicrobianos con restricción de despacho en un formato estándar (Ourghanlian et al, 2020, p. 131-134).
- k. Monitorizar el consumo de antimicrobianos mediante indicadores (World Health Organization, 2019, p. 47 - 42). Se plantean las siguientes acciones:
- Coordinar con el área de informática para crear aplicativo de vigilancia del consumo de antimicrobianos según área de hospitalización y médico prescriptor (Sengel et al, 2019. p. 40 – 43).
 - El Equipo PROA realizará la evaluación de la prescripción de antimicrobianos, mediante revisiones y/o auditorías periódicas (Asociación Panamericana de Infectología, 2016, 32 - 35).
 - Presentación de casos clínicos en los servicios asistenciales para evaluación de los antimicrobianos con los médicos prescriptores (Kinoshita et al, 2020, in press).
 - Resolución de interconsultas por el médico del PROA sobre uso de antimicrobianos planteadas por los médicos tratantes.
 - El resultado de la evaluación de la prescripción de antimicrobianos será socializado con los médicos prescriptores y jefes de servicios asistenciales (Chatzopoulou y Reynolds ,2020, p. 125 – 136).
 - Elaborar indicadores que permitan evaluar los cambios en el tiempo en el uso de antimicrobianos a partir del funcionamiento del PROA (Asociación Panamericana de Infectología, 2016, p. 30-31).
- l. Capacitar al personal asistencial sobre la importancia de tomar cultivos antes del inicio de los antimicrobianos. Se plantean las siguientes acciones:

- Realizar capacitaciones sobre la toma de muestras adecuada en los servicios asistenciales.
 - Vigilar el porcentaje de muestras que cumplan las condiciones para ser procesadas.
- m. Capacitar al personal asistencial sobre la importancia de consignar los datos clínicos en las órdenes de solicitud de cultivos.
- Realizar sesiones de capacitación y monitoreo del correcto llenado de órdenes de laboratorio.
 - Coordinar con informática para la creación de aplicativo informático de solicitud de procesamiento de muestras.
- n. Monitoreo de la susceptibilidad a los antimicrobianos y las tasas de resistencia (Bou et al, 2020, in press):
- Revisar mensualmente el perfil de resistencia para gérmenes y antibióticos seleccionados.
 - Elaborar el mapa microbiológico por áreas asistenciales y socializar periódicamente los resultados en los servicios asistenciales.
- o. Vigilancia del cumplimiento de medidas de bioseguridad hospitalaria (Asociación Panamericana de Infectología, 2016, p. 26). Se plantean las siguientes acciones:
- Capacitar al personal asistencial sobre las recomendaciones de aislamiento y de bioseguridad hospitalaria, con asistencia obligatoria.
 - Vigilar el cumplimiento de medidas universales de bioseguridad por todo el personal asistencial e informar a los jefes de servicio y departamento en reuniones periódicas.
 - Verificar el correcto aislamiento individual o por cohortes y la aplicación de medidas de bioseguridad en pacientes con infecciones o portadores de bacterias multidrogoresistentes (Porras, Santacruz, Muñoz, y Ramírez, 2020, 159-165).
- p. Implementar un sistema informático como WHONET u otros para la vigilancia microbiológica y epidemiológica ((WHONET, 2020). Se plantean las siguientes acciones (Kuper y Hamilton, 2020, p. 31-49):
- Instalación de WHONET en las instalaciones del PROA, en el área de microbiología e inteligencia sanitaria.

- Implementar el reporte en tiempo real de la detección de gérmenes multidrogoresistentes seleccionados a inteligencia sanitaria y a las áreas asistenciales.
 - Coordinar con informática para creación de base de datos de pacientes con resultados de aislamiento de bacterias multidrogoresistentes, que deberá ser usado al momento de prescribir nueva terapia antimicrobiana (Sengel et al, 2019. p. 40 – 43).
 - Coordinar con informática para creación de aplicativo móvil que contenga resultados de cultivos y la guía de manejo antimicrobiano según resistencia antimicrobiana local (Catho et al, 2020, 1-7).
- q. Implementar pruebas de diagnóstico molecular de resistencia antimicrobiana (Palavecino, Williamson y Ohi, 2020, p. 51-65):
- Solicitar al IETSI la autorización para implementar pruebas moleculares de resistencia (Nasef et al, 2020, p 124-1).

4.2.3.1. Mejorar los procesos

Se propone un diagrama de flujograma (figura 4) para optimizar el uso de antimicrobianos en el cual se incluyen las actividades que deben dar soporte al médico prescriptor para el correcto uso de antimicrobianos, como son las actividades de capacitación, el análisis del perfil de resistencia antimicrobiana local, la vigilancia del consumo de antimicrobianos integrados a la vigilancia microbiológica y epidemiológica (Pulcini et al, 2018, p. 20- 25).

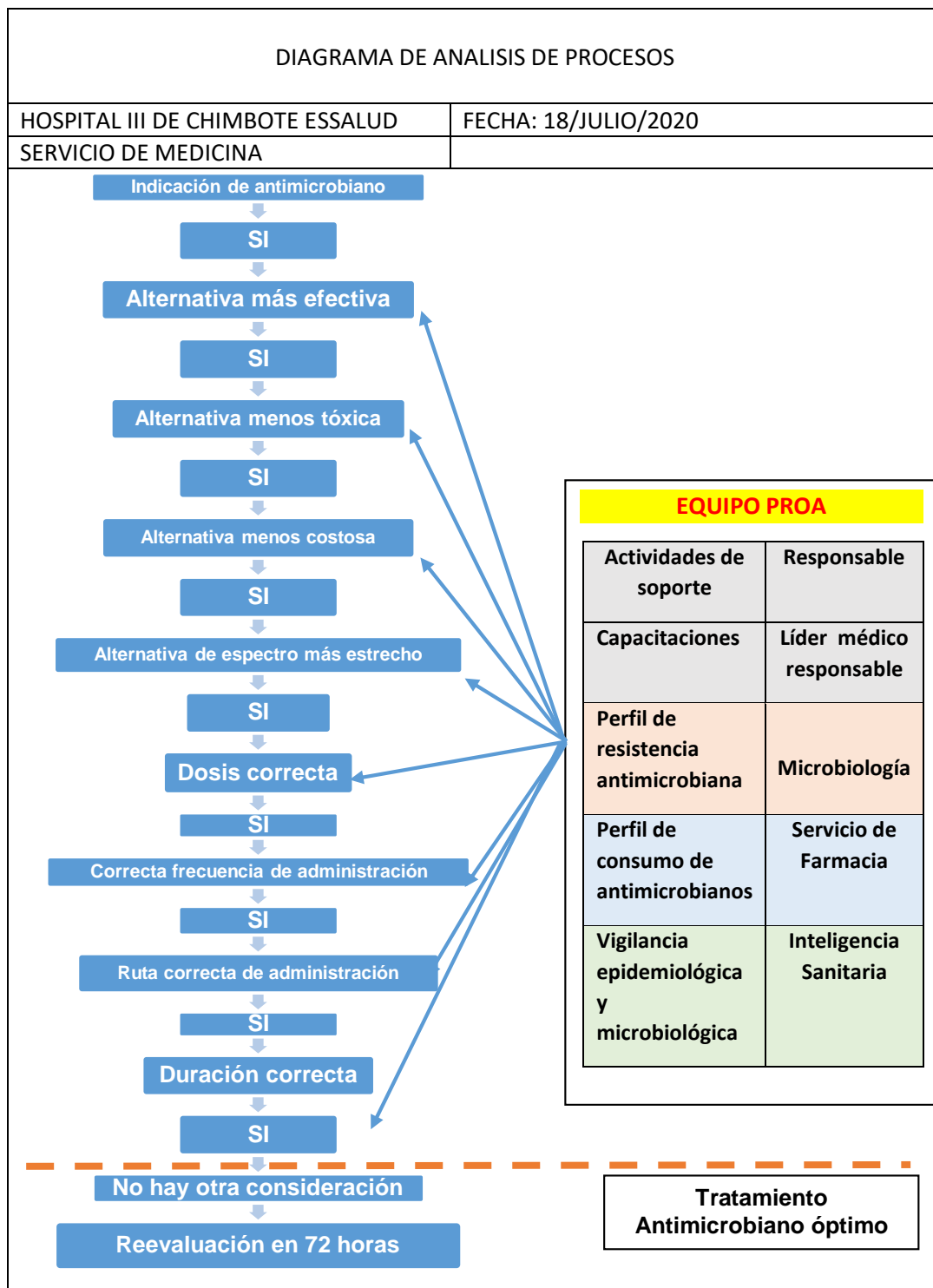


Figura 4.

Diagrama de flujo analítico sobre la optimización del uso de antimicrobianos.

Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020.

4.2.3.2. Cronograma de la propuesta

Tabla 10.

Cronograma de la propuesta para la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote-ESSALUD, 2020.

| Actividades | AÑO 1 | | | | AÑO 2 | | | |
|--|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|
| | TRIMESTRE | | | | TRIMESTRE | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| a. Conformación del equipo multidisciplinario encargado del PROA. | ■ | | | | | | | |
| b. Designar al líder del equipo: médico referente en el uso de antimicrobiano o infectólogo. | ■ | | | | | | | |
| c. Asignación de tareas específicas a cada miembro del equipo PROA. | ■ | | | | | | | |
| d. Elaborar un plan de capacitación para los miembros del equipo PROA. | ■ | | | | | | | |
| e. Elaborar un plan de capacitación para los médicos que prescriben antimicrobianos. | | ■ | | | ■ | | | |
| f. Socializar las guías existentes sobre patología infecciosa elaboradas por el IETSI – ESSALUD. | | ■ | | | | | | |
| g. Elaborar algoritmos de tratamiento empírico inicial de la patología infecciosa más frecuente según mapa microbiológico local. | | ■ | | | ■ | | | |
| h. Estandarizar las indicaciones del uso de antimicrobianos en infecciones producidas por gérmenes multidrogosresistentes. | | ■ | | | ■ | | | |
| i. Elaborar una lista de antimicrobianos que requieren autorización por un miembro de equipo PROA designado. | | ■ | | | | | | |
| j. Restricción de despacho de antimicrobianos en farmacia. | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| k. Monitorizar el consumo de antimicrobianos según dosis diaria definida (DDD). | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| l. El Equipo PROA evaluará la prescripción antimicrobiana. | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| m. Capacitar al personal asistencial sobre la importancia de consignar los datos clínicos en las órdenes de solicitud de cultivos. | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| n. Monitoreo de la susceptibilidad a los antimicrobianos y las tasas de resistencia. | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| o. Vigilancia del cumplimiento de medidas de bioseguridad hospitalaria. | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| p. Implementar sistema informático como WHONET y otros para la vigilancia microbiológica y epidemiológica. | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| q. Implementar pruebas de diagnóstico molecular de resistencia antimicrobiana. | | ■ | ■ | ■ | | | | |

4.2.3.3. Beneficios de la propuesta

La implementación de los Programas de Administración Antimicrobiana (PROA) tienen un impacto en la mejora de la atención al paciente y en los resultados de la atención médica (Peragine et al, 2019) ; y también han demostrado limitar la aparición y transmisión de organismos resistentes a los antimicrobianos (World Health Organization, 2019, p. 1 - 3), es por ello que consideramos que la propuesta de mejora planteada es una alternativa de solución a la problemática de resistencia antimicrobiana emergente, al consumo excesivo de algunos antimicrobianos y gastos hospitalarios (Huebner, Flessia y Huebner, 2019, p. 369-376) en el Hospital III de Chimbote.

Tabla 11.

Optimización de antimicrobianos - Beneficios de la propuesta de mejora aplicada en el Hospital III de Chimbote-ESSALUD, 2020.

| Subcategorías | Beneficio |
|---|---|
| Índice modificado de evaluación de programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB) | <ul style="list-style-type: none">- Permite realizar el diagnóstico situacional y el seguimiento de aspectos organizativos, de implementación de medios y de actividades de prevención, vigilancia y evaluación de los programas de optimización de antimicrobianos (PROA), realizando las correcciones y ajustes pertinentes.- Permite cuantificar el avance de acciones en el tiempo según cronograma. |
| Resistencia antimicrobiana | <ul style="list-style-type: none">- Permite optimizar la toma de decisiones en la elección de la terapia antimicrobiana empírica inicial.- Permite optimizar la vigilancia epidemiológica. |
| Consumo de antimicrobianos | <ul style="list-style-type: none">- Permite cuantificar la presión selectiva sobre los microorganismos.- Permite realizar evaluaciones a nivel hospitalario, por servicios y por prescriptor e incluso comparar los hallazgos con otros centros hospitalarios.- Permite realizar evaluaciones de costos de antimicrobianos.- Permite evaluar el impacto de intervenciones de capacitación o de reglamentación en el uso de antimicrobianos.- Permite evaluar el impacto de intervenciones de capacitación o de reglamentación en el uso de antimicrobianos. |

El diagnóstico situacional sobre el uso de antimicrobianos se realizó en el Hospital III de Chimbote, mediante una entrevista a 4 grupos focales (Servicio de Medicina, Servicio de Laboratorio, Servicio de Farmacia y el área de Inteligencia Sanitaria) aplicando el índice modificado evaluación de programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB versión 1) para determinar qué aspectos estaban implementados, además se recogieron datos sobre el perfil de resistencia antimicrobiana y el perfil del consumo de antimicrobianos a través de la dosis diaria definida (DDD). Se determinó que en el Hospital no existen actividades implementadas que ayuden a optimizar la prescripción de antimicrobianos como son la existencia de un equipo PROA, un líder referente en la toma de decisiones para el uso de antimicrobianos, ausencia de las capacitaciones institucionales sobre uso de antimicrobianos para los médicos prescriptores, ausencia de actividades de seguimiento y evaluación de la prescripción de antimicrobianos, ausencia de actividades que evalúen y vigilen el consumo de antimicrobianos, ausencia de vigilancia de la resistencia antimicrobiana. Todo lo mencionado son aspectos fundamentales que ayudan a optimizar la prescripción antimicrobiana (World Health Organization, 2019, p. 30 - 46). Esto está demostrado a nivel local en Lima por Hernández- Gómez (2019), en cuyo trabajo se evidencia como de una calificación de ICATB inicial de 6.5 se logró mejorar aspectos organizativos, medios y actividades de prevención, vigilancia y evaluación en un periodo de seis meses de 11.25 y 13.75 en tres hospitales de ESSALUD y los beneficios que se obtuvieron en el consumo de antimicrobianos y la disminución de la resistencia antimicrobiana. Existen notables diferencias entre nuestra realidad local en Chimbote, Latinoamérica, Norteamérica y Europa en el avance de la implementación de los programas de optimización del uso de antimicrobianos (Pierce et al, 2020, p. 621-629).

En un estudio nacional, en Argentina (Montes, Bissio y Riselli, 2018, p. 54-55), evaluó 33 hospitales, solo el 6.1 % de los hospitales obtuvo una calificación por debajo del percentil 25, el 18,2% no tiene un Comité para AMS; 84.9% realiza la vigilancia del uso de antimicrobianos, pero sólo el 36,4% realiza auditorías sobre la prescripción de antimicrobianos; 54.6% tiene algún tipo de registro digital, el 45.5% tiene receta por computadora. el 39.4% tiene educación de nuevos prescriptores; y

el 45.5% tienen restricciones en la prescripción de antimicrobianos. A diferencia de los 4 hospitales argentinos, el Hospital III de Chimbote y los 3 hospitales del estudio de Hernández (2019) en Lima, tienen implementado un nuevo registro digital de las historias y la prescripción computarizada de antimicrobianos desde el 2019.

En Francia (Binda et al, 2019, in press), en un estudio nacional con participación del 45% de hospitales, informó que el 84% de hospitales tiene un programa formal de antimicrobial stewardship (AMS), con una persona encargada oficialmente en el 99% de hospitales y que coordina actividades con un equipo en el 42% de los casos, con una mediana del tiempo dedicado a las actividades del programa de 1.7, 1.6 y 0.8 horas / semana / 100 camas de cuidados agudos para especialistas en enfermedades infecciosas, farmacéuticos y microbiólogos, respectivamente; lográndose pautas locales de prescripción de antimicrobianos (94%), implementación de registros médicos electrónicos (85%) y una política de restricción de antibióticos (92%) en casi todos los hospitales. Así mismo, los informes sobre el consumo de antibióticos y las tasas de resistencia local estaban disponibles en el 100% y el 84% de los hospitales, respectivamente. En el Hospital III de Chimbote, debe obtener la autorización para programar horas laborales para el equipo PROA y optimizar el trabajo de microbiología en el reporte de resultados y la elaboración del perfil de resistencia a través de un adecuado soporte informático.

Para elaborar la propuesta de mejora de optimización de antimicrobianos, se complementó el diagnóstico situacional sobre la implementación del programa de optimización del uso de antimicrobianos con el análisis FODA, donde se determinaron las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, junto a un diagrama de Ishikawa para formular los problemas y así plantear las soluciones en base a las recomendaciones de la OMS, las sociedades de infectología y la revisión bibliográfica. Se han elaborado una serie de estrategias con soluciones para los problemas hallados y se propone que se implementen en un periodo de 2 años.

4.3. Validez de contenido de la propuesta por juicio de expertos

La validez de contenido del instrumento ICATB 1 se evaluó por juicio de 5 expertos usando el coeficiente de V de Aiken. Se obtuvo un valor total del coeficiente V de Aiken de 0.98 (tabla 12). Cada uno de los 13 ítems evaluados presentan validez de

contenido ya que los valores obtenidos para cada ítem varían de 0.92 a 1, considerados como altos (Anexo 3). Cuando los valores del coeficiente V de Aiken son iguales o mayores a 0.8 se considera al ítem como válido con un nivel de significancia de $p < 0.05$ (Robles, 2018, p. 193-197).

Tabla 12.

Validez de contenido mediante V de Aiken dicotómico.

| Items | V Aiken |
|--------------|----------------|
| 13 | 0.98 |

La validez de la propuesta de mejora para la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote fue realizada a través de criterios de evaluación por juicio de expertos, verificándose que la propuesta de mejora contiene el diagnóstico de la empresa, el diagnóstico del servicio, el análisis de datos y del capital humano, el análisis de procedimientos, el análisis de indicadores, la identificación de problemas, el establecimiento de los objetivos de la propuesta, la presentación de alternativas de solución, la presentación de esquemas de mejora en los procesos, el cronograma de actividades y los beneficios de la implementación de la propuesta.

V. CONCLUSIONES

El diagnóstico situacional sobre la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote fue evaluado a través de índice modificado de evaluación del uso de antimicrobianos, el perfil de resistencia antimicrobiana y el perfil del consumo de antimicrobianos.

A través del índice modificado de evaluación del uso de antimicrobianos se concluye que no existe un equipo o programa organizado, que cuente con los medios de soporte y presupuesto, que realice actividades de prevención, vigilancia y supervisión sobre el uso de antimicrobianos; evidenciado por un puntaje ICATB de 4.25. En la resistencia antimicrobiana evaluada a través de la existencia de los reportes del área de microbiología del Hospital III de Chimbote, se concluye que existen serias deficiencias en la cantidad de muestras procesadas y en la consolidación de la información, existiendo altos porcentajes de bacterias resistentes para varios antimicrobianos. En el consumo de antimicrobianos hallado a través del cálculo de la dosis diaria definida (DDD)/100camas-día, se reporta que estuvo por encima de las recomendaciones de la OMS para la mayoría de antimicrobianos prescritos ejerciendo una importante presión selectiva sobre los microorganismos.

Con estos hallazgos, se ha elaborado una propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote-ESSALUD, que plantea 17 propuestas de solución según la realidad local y que a través de la implementación de estrategias diagnósticas, de procesos, la priorización de actividades de vigilancia y evaluación del uso de antimicrobianos logre el trabajo articulado entre los servicios médicos, el área de microbiología, el servicio de farmacia y la unidad de inteligencia sanitaria. Esta propuesta de mejora para la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote, fue validada por juicio de expertos logrando resultados favorables.

VI. RECOMENDACIONES

Primero: A nivel nacional se recomienda implementar la optimización del uso de antimicrobianos como una estrategia nacional en MINSA y ESSALUD a través de un programa permanente, alineándose con la iniciativa global de la Organización Mundial de la Salud para el control de la resistencia antimicrobiana. MINSA como ente rector debe establecer los objetivos nacionales y el soporte que las instituciones deben brindar para que las acciones que optimización del uso de antimicrobianos sean constantes y evaluables.

Segundo: A nivel regional, se debe informar a los gobiernos regionales sobre la emergente resistencia antimicrobiana mundial y nacional, para que inicien estudios sobre la realidad local a nivel hospitalario y comunitario. La información generada permitirá una mejor toma de decisiones y el diseño de estrategias que fortalezcan el uso óptimo de antimicrobianos.

Tercero: Para la ejecución de la propuesta de mejora es necesario contar con el apoyo incondicional de la Gerencia de la Red Asistencial Ancash y de la Dirección del Hospital III de Chimbote. El primer paso es formar un equipo multidisciplinario de profesionales comprometidos. Se recomienda iniciar acciones inmediatas, dado que los reportes microbiológicos presentan una realidad preocupante de resistencia antimicrobiana y la urgente necesidad de optimizar procesos. Además, la Dirección del Hospital debe velar por dar el soporte necesario en infraestructura y medios para el inicio de actividades de prevención, control y evaluación en el contexto de la epidemia COVID 19 y de la necesidad urgente de integrar la vigilancia microbiológica y epidemiológica unida a la optimización de las medidas de bioseguridad hospitalaria y al uso de recursos informáticos. Los resultados de la implementación del programa de optimización de antimicrobianos no son inmediatos, dependen del impacto que se logre en el cambio actitudinal de los médicos prescriptores y deberán evaluarse a través de la construcción de indicadores, recomendándose evaluaciones cada de 3 a 6 meses.

REFERENCIAS

- Acquisto, N. & May, L. (2019). Collaborative Antimicrobial Stewardship in the Emergency Department. *Infect Dis Clin N Am* 34 (2020) 109–127
<https://doi.org/10.1016/j.idc.2019.10.004>
- Akpan, M., Isemin, N., Udoh, A. & Ashiru, D. (2020). Implementation of antimicrobial stewardship programmes in African countries: a systematic literature review, *Journal of Global Antimicrobial Resistance* (in press). Recuperado de doi:<https://doi.org/10.1016/j.jgar.2020.03.009>
- Allcock, S., Young, E., Holmes, M., Guardasani, D., Dougan, G., Sandhu, M., Solomon, L. & Török, M. (2017). Antimicrobial resistance in human populations: challenges and opportunities. *Glob Health Epidemiol Genomics* 2017;2: e4. Recuperado de doi: <https://doi.org/10.1017/gheg.2017.4>
- Aminov, R. (2016). History of antimicrobial drug discovery – Major classes and health impact (Review). *Biochemical Pharmacology*. Volume 133, 1 June 2017, 4-19. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.bcp.2016.10.001>
- Asociación Panamericana de Infectología (2016). Guía para la implementación de un programa de optimización de antimicrobianos (PROA) a nivel hospitalario. Ecuador: Editorial Quito – Ecuador.
- Binda, F., Tebano, G., Kallen, M., Oever, J. & Pulcini, C.(2019). Nationwide survey of hospital antibiotic stewardship programs in France. *Médecine et Maladies Infectieuses*. In press, corrected proof. Available online 28 September 2019. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2019.09.007>
- Bolla, C., Di Pietrantonj, C., Ferrando, C., Pernecco, A. & Chichino G. (2020). Example of antimicrobial stewardship program in a community hospital in Italy. *Médecine et Maladies Infectieuses*; 50 (4), 2020, 342 - 345. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2019.11.008>
- Bou, G., Canton, R., Martínez, L., Navarro, D. & Vila, J. (2020). Fundamentals and implementation of Microbiological Diagnostic Stewardship Programs. *Infectious Diseases and Clinical Microbiology* (available online 29 March 2020). In Press, corrected Proof. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.02.019>.
- Brennan, J., Manetsch, R., O’Doherly, G. & Kirby, J. (2020). New Strategies and Structural Considerations in Development of Therapeutics for Carbapenem-

- Resistant Enterobacteriaceae. *Translational Research* (2020), Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.trsl.2020.02.008>
- Buckel, W., Kaye, K. y Patel, P. (2019). Collaborative Antimicrobial Stewardship Working with Hospital and Health System Administration. *Infect Dis Clin N Am* (2019). Recuperado de doi.org/10.1016/j.idc.2019.10.003
- Catho, G., Saverio, N., Catho, H., Ranzani, A., Balmelli, C., Landelle, C., Zanichelli, V., Huttner, B. on the behalf of the Q-COMPASS study group. (2020). Factors determining the adherence to antimicrobial guidelines and the adoption of computerized decision support systems by physicians: A qualitative study in three European hospitals. *International Journal of Medical Informatics* 141 (2020) 104233. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2020.104233>
- Centers for Disease Control and Prevention (2019). Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2019. Recuperado de <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/core-elements/hospital.html>.
- Chatzopoulou, M. & Reynolds, L. (2020). Role of antimicrobial restrictions in bacterial resistance control: a systematic literature review. *Journal of Hospital Infection* 2014 (2020) 125- 136. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2019.09.011>
- Clinical y Laboratory Standards Institute (CLSI). (2019). M100 - Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing, 30th Edition. Recuperado de <https://clsi.org/standards/products/microbiology/documents/m100/>
- Corral, J. (2016). Validez y fiabilidad en investigaciones cualitativas. *ARJE – Revista de Postgrado FaCE-UC*, 11(20); 196-199. Recuperado de <http://arje.bc.uc.edu.ve/arj20/art19.pdf>
- De Angelis, G., Grosii, A., Menchinelli, G., Boccia, S., Sanguinetti, M. & Posterano, B. (2019). *Clinical Microbiology and Infection* (Journal Pre-proof). Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2019.11.009>.
- Etienne, P., Roger, PM., Brofferio, P., Labate, C., Blanc, V., Tiger, F. et al. (2011) Antimicrobial stewardship program and quality of antibiotic prescriptions. *Med Maladies Infect* 2011; 41: 608 - 612. Recuperado de doi: 10.1016/j.medmal.2011.07.010.

- ESSALUD. (2018). *Plan operativo Institucional 2019*. Recuperado de <http://www.essalud.gob.pe/transparencia/poi/POI2019.pdf>
- Escobar, J. y Bonilla F. (s.f.). Grupos focales: una guía conceptual y metodológica. Cuadernos hispanoamericanos de psicología, 9 (1), p. 51-67. Recuperado de: <http://www.tutoria.unam.mx/sitetutoria/ayuda/gfocal-03122015.pdf>
- Evans, Ch. and Lewis, J. (2019). Collaborative Antimicrobial Stewardship in the Health Department. *Infect Dis N Am* (article in press). Recuperado en <https://doi.org/10.1016/j.idc.2019.10.002>
- García, M. y Rodríguez, M. (2000) El grupo focal como técnica de investigación cualitativa en salud: diseño y puesta en práctica *Aten Primaria*, 2000; 25 (3): 181-6. Recuperado de <http://www.unidaddocentemfyclaspalmas.org.es/resources/5+Aten+Primaria+2000.+Grupo+Focal+Diseño+y+Practica.pdf>
- Gobierno del Perú. (2019). Plan Nacional Multisectorial para enfrentar la resistencia antimicrobiana 2019 – 2021. Recuperado de https://antimicrobianos.ins.gob.pe/images/contenido/plan-nacional/Decreto_Supremo_010-2019-SA-c.pdf
- Faraone, A., Poggi, A., Cappugi, Ch., Tofani, L., Riccobono, E., Gianie, T. & Fortini, A. (2020). Inappropriate use of carbapenems in an internal medicine ward: Impact of a carbapenem-focused antimicrobial stewardship program. *European Journal of Internal Medicine* (in press), available online 14 April 2020. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2020.03.017>
- Hernández, C., Hercilla, L., Mendo, F., Perez, G., Contreras, E., Ramírez, E., Flores, W., Julca, A., Chuquiray, N., Arenas. B., Abarca, S., Viñas, M., Linares, E., Villegas, M. y Illescas, L. (2018). Programas de optimización del uso de antimicrobianos en Perú: Un acuerdo sobre lo fundamental. *Rev Chilena Infectol* 2019; 36(5) 565-575. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182019000300312>.
- Herawati, F., Anantalda, S., Parwitha, A., Ressaydy, S., Rahmatin, N., Rachmadini, N., Tangalobo, V., Setiasih Eelko, R., Hak, E., Woerdenbag, H. & Avanti, C. (2020). Interview-based cross-sectional needs assessment to advance the implementation of an effective antibiotic stewardship program in Indonesian

- hospitals. *Health Policy OPEN*, 1(2020), 100022. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.hpopen.2019.100002>
- Health Department: Health Republic of South Africa. (2017). Guidelines on Implementation of the Antimicrobial Strategy in South Africa: One Health Approach & Governance. June 2017. Recuperado de http://nahf.co.za/wpcontent/uploads/Antimicrobial-Stewardship-Guidelines-Governance_June2017.pdf
- Huebner, C., Flessia, S. y Huebner, N. (2019). The economic impact of antimicrobial stewardship programmes in hospitals: a systematic literature review. *Journal of Hospital Infection* 102 (2019) 369- 376. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2019.03.002>
- IACG (Interagency Coordination Group on Antimicrobial Resistance). (2019). No podemos esperar: asegurar el futuro contra las infecciones farmacorresistentes. Informe para el Secretario General de las Naciones Unidas, Abril de 2019. Recuperado de https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG_final_report_ES.pdf?ua=1
- Infectious Disease Society of America (2017). Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Disease Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clinical Infectious Disease* 2016;62(10): e51-e77. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/cid/ciw118>.
- Jiménez E., Valls, N., Astudillo, P., Valls, C., Cavada, G., Sandoval, A., Alegría, A., Ortega, G., Núñez, D., y Mena, P. (2017). Evaluación del consumo de antimicrobianos en una Unidad de Neonatología: un trabajo en equipo para promover el uso racional de antimicrobianos. *Rev Chilena Infectol* 2017; 34 (6): 544-552. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182017000600544>
- Jover, R., Ramírez, M. Vallverdú, M., García, M., Cano, S., Escartín, A., Falguera, M., Castellana, D. and Barcenilla, F.(2020). Antimicrobial stewardship program at a tertiary care academic medical hospital: Clinical, microbiological and economic impact. A 5-year temporary descriptive study. *Infection Prevention in Practice* 2 (2020) 100048. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2020.100048>

- Kallen, M., Binda, F., Oever, J., Tebano, G, Pulcini, C., Murri, H., Beovici, B., Sajei, J., Prins, J., Hulscher, M. and Schoutenk, J., on behalf of ESGAP (ESCMID Study Group for Antimicrobial Stewardship). (2019). Comparison of antimicrobial stewardship programmes in acute-care hospitals in four European countries: A cross-sectional survey. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 54(3),338-345. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2019.06.005>
- Katayama, J. (2014). *Introducción a la investigación cualitativa: fundamentos, métodos, estrategias y técnicas*. Lima – Perú: Fondo editorial del Universidad Garcilazo de la Vega.
- Kim, B., Lee, M., Moon, S., Park, S., Song, K., Lee, H., Park, J., Lee, M., Choi, S., Yeom, J., Kim, J., Kim C., Chang H., Kim, E. , Kim, T. & Kim, H., Korea Study Group for Antimicrobial Stewardship (KOSGAP). (2020). Current status of antimicrobial stewardship programmes in Korean hospitals: results of a 2018 nationwide survey. *Journal of Hospital Infection*,104(2), 172-180. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2019.09.003>
- Kim, J., Craft, D. & Katzman, M. (2015). Building an Antimicrobial Stewardship Program: Cooperative roles for pharmacists, infectious diseases specialists, and clinical microbiologists. *Lab Med* 2015; 46(3): e65-71. Recuperado de doi: 10.1309/LMC0SHRJBY0ONHI9.
- Kinoshita, N., Komura, M., Tsuzuki, s., Shoji, K. & Miyairi, I. (2020). The effect of preauthorization and prospective audit and feedback system on oral antimicrobial prescription for outpatients at a children´s hospital in Japan. *Journal of infection and Chemotherapy* (article in press). Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jiac.2020.01.013>
- Kishida, N. & Nishiura, H. (2020). Accelerating reductions in antimicrobial resistance: Evaluating the effectiveness of an intervention program implemented by an infectious disease consultant. *International Journal of Infectious Diseases* 93 (2020), 175 – 181. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.01.051>
- Kuper, K. & Hamilton, W. (2020). Collaborative Antimicrobial Stewardship: Working with Information Technology. *Infect Dis Clin N Am* 34 (2020) 31– 49. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.idc.2019.10.005>

- Livorsi, D., Nair, R., Lund, B., Alexander, B., Beck, B., Goto, M., Ohl, M., Vaughan, M., Goetz, M. & Perencevich, E. (2020). Antibiotic stewardship implementation and patient-level antibiotic use at hospitals with and without on-site Infectious Disease specialists. *Clin Infect Dis.* 2020; ciaa 388. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa388>
- Mendelson, M., Morris, A., Tursky, K. & Pulcini, C. (2020). Narrative review How to start an antimicrobial stewardship programme in a hospital. *Clinical Microbiology and Infection* 26 (2020) 447e- 453. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2019.08.007>
- Ministerio de Salud. (2007). *Estrategias y metodologías de intervención para mejorar el uso de antimicrobianos en el ámbito hospitalario*. Lima - Perú. Recuperado de http://bvs.minsa.gob.pe/local/DIGEMID/717_DIGEMID48.pdf
- MINSALUD. (2019). *Lineamientos técnicos para la implementación de programas de optimización de antimicrobianos en el escenario ambulatorio y hospitalario*. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/lineamientos-optimizacion-uso-antimicrobianos.pdf>
- Monje, C. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía de observación. Universidad Surcolombiana - facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Programa de Comunicación Social y Periodismo. Neiva, p. 149 - 153.
- Montes, J., Bissio, E. & Riselli, V. (2018). Current situation of antimicrobial stewardship programs in Argentina. *International Journal of Infectious Diseases*, Volume 73, Supplement August 2018, 54-55. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2018.04.3548>
- Nasef, R., Lababidi, R., Alatoon, A., Krishnarprasad, S. & Bonilla, F. (2020). The Impact of Integrating Rapid PCR-Based Blood Culture Identification Panel to an Established Antimicrobial Stewardship Program in the United Arab of Emirates. *International Journal of Infectious Diseases* 91 (2020) 124–128. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2019.11.028>
- Naucler, P., Huttner A, Werkhoven, C., Singer, M., Tattevin, P., Einav, S. & Tangdém T. (2020). Impact of time to antimicrobial therapy on clinical outcome in patients with bacterial infections in the emergency department: implications

- for antimicrobial stewardship. *Clinical Microbiology and Infection* (article in press). Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.02.032>
- OECD. (2018), *Stemming the Superbug Tide: Just A Few Dollars More*, OECD Publishing, Paris. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/9789264307599-en>
- Onorato, L., Macera, M., Calò, F., Monari, C., Coppola, N., Russo, F., Iovene, M., Signoriello, G., Annibale, R., Pace, C., Aurilio, C. & Battista, G. (2020). The effect of an antimicrobial stewardship programme in two intensive care units of a teaching hospital: an interrupted time series analysis. *Clinical Microbiology and Infection*, 26 (6), 2020; 782.e1 - 782.e6. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2019.10.021>
- Organización Panamericana de la Salud (2019). *Tratamiento de las enfermedades infecciosas 2020 - 2022*. Recuperado de <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51695>
- Ourghanlian, C., Lapidus, N., Antignac M, Fernández, C., Dumartin, C. & Hindlet, P. Pharmacists role in antimicrobial stewardship and relationship with antibiotic consumption in hospital: An observational multicenter study. *Journal of Global Antimicrobial Resistance* 20 (2020) 131-134. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jgar.2019.07.009>
- Palavecino, E., Williamson, C. & Ohl, C. (2020) Collaborative Antimicrobial Stewardship: Working with Microbiology. *Infect Dis Clin N Am* 34 (2020) 51 – 65. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.idc.2019.10.006>
- Pan American Health Organization (PAHO) and Florida International University. (2018). *Recommendations for Implementing Antimicrobial Stewardship Programs in Latin America and the Caribbean: Manual for Public Health Decision-Makers*. Washintong, D.C:PAHO,FIU; 2018. Recuperado de URI <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49645>
- Pierce J., Apisarnthanarak, A., Schellack, N., Cornistein, W., Maanie, A., Adnanf, S., & Stevens, M. (2020). Global Antimicrobial Stewardship with a Focus on Low- and Middle-Income Countries. / *International Journal of Infectious Diseases* 96 (2020) 621 – 629. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.05.126>
- Plaza, J., Uriguen, P. y Bejarano, H. (2017), validez y confiabilidad en la investigación cualitativa. *ARJE, Revista de Postgrado FaCE-UC*, 11(21), julio-

diciembre 2017/ pp. 352-357. Recuperado de <http://arje.bc.uc.edu.ve/arj21/art24.pdf>

- Peragine, C., Walker, SAN, Simor, A., Walker, SE, Kiss, A. & Leis, JA (2019). Impact of a comprehensive antimicrobial stewardship program on institutional burden of antimicrobial resistance: a 14-year controlled interrupted time series study. *Clinical Infectious Diseases*, ciz1183. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/cid/ciz1183>
- Porras, M., Santacruz, V., Muñoz, E. & Ramírez, R.(2020). Ethical aspects of specific precautions programs in patients infected or colonised by multidrug-resistant microorganisms in hospital setting. *Journal of Healthcare Quality Research*, vol 35, Issue 3 (May – June 2020), 159-165. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jhqr.2020.03.006>
- Pulcini, C., Binda, F., Lamkang, A., Trett, A., Charani, E., Goff, D. et al. (2018) Developing core elements and checklist items for global hospital antimicrobial stewardship programmes: a consensus approach. *Clin Microbiol Infect*. 2018; 25: 20–25. Recuperado de DOI: 10.1016/j.cmi.2018.03.033
- Ramírez, E. (2017). Determinación del nivel de conocimiento del proceso para prescribir y gasto de antibióticos controlados por el personal médico del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren (Tesis de maestría). Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/12931/Ram%c3%adrez_CE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Robles, B. (2018). Índice de validez de contenido: Coeficiente V de Aiken. *Pueblo Continente*, vol 9 (1). Enero – Junio, 2018. Recuperado de <http://journal.upao.edu.pe/PuebloContinente/article/view/991>
- Rodríguez, J., Pérez, M., Peñalva, G. and Garnacho, J. (2020). Outcomes of the PIRASOA programme, an *antimicrobial stewardship* programme implemented in hospitals of the Public Health System of Andalusia, Spain: an ecologic study of time-trend analysis. *Clinical Microbiology and Infection*, 26(3) 358-365. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2019.07.009>
- Ruiz, J., Ramírez, P., Gordon, M., Villarreal, E., Frásquez, J., Póveda, L., Salavert, M. and Castellanos, A. (2018). Antimicrobial stewardship programme in critical care medicine: A prospective interventional study. *Medicine Intensiva (English*

- edition) 2018; 42(5): 266 - 273. Recuperado de doi: 10.1016/j.medic.2017.07.004
- Saldanha, D., Colomé, C., Heck, T., Nunes, M. y Viero, V. (2015). Grupo focal y análisis de contenido en investigación cualitativa. *Index Enferm*, 24(1-2). Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962015000100016>
- Satterfield, J., Miesner, A., Percival, K. (2020). The role of education in antimicrobial stewardship. *Journal of Hospital Infection* 105 (2020) 130-141. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.03.028>
- Şengel, B., Bilgin, H., Bilginb, B., Gidenerc, T., Saydamc, S., Pekmezcic, A., Ergönüld, O. & Korten, V. (2019). The need for an antibiotic stewardship program in a hospital using a computerized pre-authorization system. *International Journal of Infectious Diseases* 82 (2019) 40–43. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2019.02.044>
- Schweitzer, V., Van Heijl, I., Van Werkhoven, V., Islam, J., Hendriks-Spoor, K., Bielicki, J., Bonten, M., Walker, A., Llewelyn, M., on behalf of the Consensus on Antimicrobial Stewardship Evaluations (CASE) study group. (2020). The quality of studies evaluating antimicrobial stewardship interventions: a systematic review. *Clinical Microbiology and Infection*, 25(2019), 555-561. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2018.11.002>
- Universidad César Vallejo. (2017). Resolución de Consejo Universitario No 126-2017/UCV. Recuperado de <https://www.ucv.edu.pe/datafiles/C%C3%93DIGO%20DE%20%C3%89TICA.pdf>.
- Valderrama, S. (2007). *Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica*. Lima – Perú: Editorial San Marcos.
- Wee, L., Chung, S., Tang Si Lin, S., Yi Xin, L., Lun Yi, T., Pei-Zhi, B., Lay-Hoon A. & Piotr, M. (2020). Who listens and who doesn't? Factors associated with adherence to antibiotic stewardship intervention in a Singaporean tertiary hospital. *Journal of Global Antimicrobial Resistance* (In Press). Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jgar.2020.04.006>
- WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology (2018). Recuperado de https://www.whocc.no/atc_ddd_index/?code=J&showdescription=yes

- WHONET. (2020). Collaborating Centre of the World Health Organization for Surveillance of Antimicrobial Resistance. Recuperado de www.whonet.org.
- World Health Organization. (2018). Global antimicrobial resistance surveillance system (GLASS) report: early implementation 2017 - 2018. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/279656/9789241515061-eng.pdf?ua=1>
- World Health Organization (2015). Global Action Plan on Antimicrobial Resistance. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/193736/9789241509763_eng.pdf?sequence=1
- World Health Organization (2019). Antimicrobial Stewardship Programmes in health-care facilities in low-and middle-income countries. A who practical toolkit. A who practical toolkit. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329404/9789241515481-eng.pdf>
- Xiao, Y. (2018). Antimicrobial Stewardship in China: Systems, Actions and Future Strategies. *Clinical Infectious Diseases*, 67(2), S135 – S141. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/cid/ciy641>
- Zequinao, T., Gasparetto, J., Oliveira, D., Takahara, G., Trelles, J. & Tuon, F. (2020). A broad-spectrum beta-lactam-sparing stewardship program in a middle income country public hospital: antibiotic use and expenditure outcomes and antimicrobial susceptibility profiles. *Braz Infect Dis* 2020; 24(3): 221-230. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2020.05.005>

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de operacionalización de variables

| Ámbito temático | Problema de investigación | Objetivo general | Objetivos específicos | Variable | Categoría | Subcategorías | |
|------------------------------------|---|--|---|--------------------------------------|--|--|--|
| Hospital III de Chimbote - ESSALUD | ¿Qué características son necesarias para elaborar una propuesta de mejora en la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020? | Diseñar una propuesta de mejora para la optimización de uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD, 2020. | Efectuar el diagnóstico situacional sobre la optimización de uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD en el año 2019 | Optimización del uso antimicrobianos | Índice modificado de evaluación de programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB versión 1). | <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de dedicación del equipo PROA. - Existencia de un consultor en la prescripción de antimicrobianos. - Registros clínicos digitales. - Prescripción de antimicrobianos computarizada. - Entrenamiento a quienes prescriben los antimicrobianos. - Guías de uso de antimicrobianos. - Lista de antimicrobianos disponibles para la prescripción. - Lista de antimicrobianos con restricción de despacho. - Control de los tiempos de administración de antimicrobianos durante la terapia. - Vigilancia del consumo de antimicrobianos. - Evaluación de la prescripción de antimicrobianos. | |
| | | | | | | Resistencia antimicrobiana | <ul style="list-style-type: none"> - Susceptibilidad antimicrobiana: sensible sensibilidad intermedia y resistente. |
| | | | | | | Consumo de antimicrobianos | <ul style="list-style-type: none"> - Dosis Diarias Definidas (DDD)/100 camas-día). |
| | | | Elaborar una propuesta de mejora para la optimización del uso antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote-ESSALUD, 2020. | | | | |
| | | | Validar la propuesta de mejora para la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote (2020). | | | | |

Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos

Índice modificado de evaluación de programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB versión 1)

| Aspectos | Subcategorías | Puntuación | |
|---------------------------|---|--|-----------------------|
| Organización | Nivel de dedicación del equipo PROA | 1 reunión mensual: 1 punto | |
| | | 2 reuniones mensuales: 2 puntos | |
| | | 3 reuniones mensuales: 3 puntos | |
| | | >3 reuniones mensuales: 4 puntos | |
| Medios | Existencia de un referente en la prescripción de antimicrobiano | Ausente = 0 | |
| | | Presente = 4 puntos | |
| | Registros clínicos digitales | Ausente = 0 puntos | |
| | | Presente = 1 punto | |
| | Prescripción de antimicrobianos computarizada | Ausente = 0 puntos | |
| | | Parcial = 1 punto | |
| | | Presente = 2 puntos | |
| | Entrenamiento a quienes prescriben los antimicrobianos | Ausente = 0 puntos | |
| Presente = 1 punto | | | |
| Actividades de prevención | Guía de uso de antimicrobianos | Ausente = 0 puntos | |
| | | Parcial = 1 puntos | |
| | | Presente = 2 puntos | |
| | Lista de antimicrobianos disponibles para la prescripción | Ausente = 0 puntos | |
| | | Presente = 0.25 puntos | |
| | Uso de antimicrobianos con restricción de despacho | Ausente = 0 puntos | |
| | | Presente = 0.5 puntos | |
| | Control de los tiempos de administración de antimicrobianos durante terapia | Ausente = 0 puntos | |
| | | Presente = 0.25 puntos | |
| | Actividades de control | Vigilancia del consumo de antimicrobianos | Ausente = 0 puntos |
| | | | Presente = 2.5 puntos |
| | Actividades de evaluación | Evaluación de la prescripción de antimicrobianos | Ausente = 0 puntos |
| Presente = 2.5 puntos | | | |
| Total | | | |

Fuente: Etienne et al, 2011, p. 608 – 612.

Anexo 02: Instrumento de recolección de datos

GUÍA DE ENTREVISTA

Propuesta de mejora para la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD- 2020

Línea de investigación:

Gestión en los servicios de la salud

Autor

Ana María Vidaurre Torres

| Objetivo: Conocer cuáles son los requerimientos de cada área que le permita contribuir a la optimización del uso de antimicrobianos | | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| | Área de enfoque | | | |
| Pregunta | Servicio de medicina | Servicio de farmacia | Área de microbiología | Inteligencia Sanitaria |
| ¿ Conoce el perfil de resistencia antimicrobiana del hospital?. | | | | |
| ¿ Conoce el perfil de consumo de antimicrobianos en el hospital? | | | | |
| ¿ Qué procesos se podrían mejorar en su área para optimizar el uso de antimicrobianos? | | | | |
| ¿ Qué actividades iniciaría inmediatamente? | | | | |

Anexo 02: Instrumento de recolección de datos

LISTA DE CHEQUEO DE ACTIVIDADES EN EL GRUPO FOCAL

| Actividad | SI | NO | OBSERVACIONES |
|--|----|----|---------------|
| 1. Definir objetivo de la reunión. | | | |
| 2. Identificar y seleccionar a los participantes. | | | |
| 3. Entrenamiento al moderador. | | | |
| 4. Diseñar preguntas. | | | |
| 5. Diseñar la estrategia de la reunión vía "on line". | | | |
| 6. Programar la reunión en el aplicativo ZOOM. | | | |
| 7. Invitar a los participantes y enviar el link de la reunión a los participantes. | | | |
| 8. Confirmar la invitación a los participantes. | | | |
| 9. Organizar los materiales didácticos a utilizar durante la sesión. | | | |
| Desarrollo de sesión: | | | |
| 10. Presentación de cada participante y manifiesto de su participación voluntaria. | | | |
| 11. Aplicar el ICATB versión 1. | | | |
| 12. Aplicar las preguntas abiertas para la propuesta de actividades de mejora. | | | |
| 13. Realizar conclusiones y plantearlas al grupo para su validación. | | | |
| 14. Finalizar la reunión. | | | |

Adaptado de Escobar y Bonilla (s.f.)

Anexo 03: Fichas de validación



MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

TÍTULO DE LA TESIS: **Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote- ESSALUD, 2020.**

| VARIABLES | CATEGORÍAS | INDICADORES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | | | OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES |
|--------------------------------------|---|--|--|----|--|----|-----------------------------------|
| | | | Relación entre la variable y categoría | | Relación entre la categoría y el indicador | | |
| | | | SI | NO | SI | NO | |
| Optimización del uso antimicrobianos | Índice modificado de evaluación de programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB versión 1) | Nivel de dedicación del equipo PROA | X | | X | | |
| | | Existencia de un consultor en la prescripción de antimicrobianos. | X | | X | | |
| | | Registros clínicos digitales | X | | X | | |
| | | Prescripción de antimicrobianos computarizada | X | | X | | |
| | | Entrenamiento a quienes prescriben los antimicrobianos | X | | X | | |
| | | Guías de uso de antimicrobianos | X | | X | | |
| | | Lista de antimicrobianos disponibles para la prescripción | X | | X | | |
| | | Lista de antimicrobianos con restricción de despacho | X | | X | | |
| | | Control de los tiempos de administración de antimicrobianos durante la terapia | X | | X | | |
| | | Vigilancia del consumo de antimicrobianos | X | | X | | |
| | Evaluación de la prescripción de antimicrobianos | X | | X | | | |
| | Resistencia antimicrobiana | Sensible | X | | X | | |
| | | Sensibilidad Intermedia | X | | X | | |
| | | Resistente | X | | X | | |
| | Consumo de antimicrobianos | Dosis diaria definida | X | | X | | |

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere
 Marcar un aspa en el casillero que corresponda (x)

Isolina Villarueva Pomacóndor
 DNI 18074120

Anexo 03: Fichas de validación



RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DE LA TESIS: **Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote-ESSALUD, 2020**

OBJETIVO: Diseñar una propuesta de mejora para la optimización de uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – EsSalud (2020).

DIRIGIDO A: Especialistas en el área de investigación

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| Deficiente | Regular | Bueno | Muy bueno | Excelente |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|
| | | | | x |

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : ISOLINA VILLANUEVA POMACONDOR

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : DOCTORA EN CIENCIAS DE LA SALUD

Isolina Villanueva Pomacóndor
DNI 18074120

Fuente: Formato enviado por el Área de Investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignar una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

Anexo 03: Fichas de validación




MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

TITULO DE LA TESIS: Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote-ESSALUD,2020

| VARIABLES | CATEGORÍAS | INDICADORES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | | | OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES |
|--------------------------------------|---|--|--|----|--|----|--|
| | | | Relación entre la variable y categoría | | Relación entre la categoría y el indicador | | |
| | | | SI | NO | SI | NO | |
| Optimización del uso antimicrobianos | Índice modificado de evaluación de programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB versión 1) | Nivel de dedicación del equipo PROA | X | | X | | |
| | | Existencia de un consultor en la prescripción de antimicrobianos. | X | | | X | Es difícil encontrar un consultor dedicado a esta actividad |
| | | Registros clínicos digitales | X | | | X | Se requiere soporte informático dedicado |
| | | Prescripción de antimicrobianos computarizada | X | | X | | Se requiere soporte informático dedicado |
| | | Entrenamiento a quienes prescriben los antimicrobianos | X | | X | | |
| | | Guías de uso de antimicrobianos | X | | X | | |
| | | Lista de antimicrobianos disponibles para la prescripción | X | | X | | |
| | | Lista de antimicrobianos con restricción de despacho | X | | X | | |
| | | Control de los tiempos de administración de antimicrobianos durante la terapia | | X | X | | Debe basarse en RSacorde al síndrome infeccioso, y publicadas a la actualidad |
| | | Vigilancia del consumo de antimicrobianos | X | | X | | |
| | Evaluación de la prescripción de antimicrobianos | X | | X | | | |
| | Resistencia antimicrobiana | Sensible | X | | X | | |
| | | Sensibilidad Intermedia | X | | X | | Algunos gérmenes pueden ser considerados I pero la interpretación válida puede ser R |
| | | Resistente | X | | X | | |
| | Consumo de antimicrobianos | Dosis diaria definida | X | | X | | |

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere
 Marcar un aspa en el casillero que corresponda (x)


 ALEX CASTAÑEDA SABOGAL
 DNI: 17939232
 ORCID: 0000-0002-5182-2640

Anexo 03: Fichas de validación



RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DE LA TESIS: **Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote-ESSALUD, 2020**

OBJETIVO: Diseñar una propuesta de mejora para la optimización de uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – EsSalud (2020).

DIRIGIDO A: Especialistas en el área de investigación

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| Deficiente | Regular | Bueno | Muy bueno | Excelente |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|
| | | | X | |

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : ALEX NAPOLEON CASTAÑEDA SABOGAL

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: MAGISTER EN MEDICINA CON MENCIÓN EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y TROPICALES

Firma

Post firma
DNI

Fuente: Formato enviado por el Área de Investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

Anexo 03: Fichas de validación



MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

TITULO DE LA TESIS: Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote- ESSALUD,2020

| VARIABLES | CATEGORÍAS | INDICADORES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | | | OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES |
|--------------------------------------|---|--|--|----|--|----|-----------------------------------|
| | | | Relación entre la variable y categoría | | Relación entre la categoría y el indicador | | |
| | | | SI | NO | SI | NO | |
| Optimización del uso antimicrobianos | Índice modificado de evaluación de programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB versión 1) | Nivel de dedicación del equipo PROA | X | | X | | |
| | | Existencia de un consultor en la prescripción de antimicrobianos. | X | | X | | |
| | | Registros clínicos digitales | X | | X | | |
| | | Prescripción de antimicrobianos computarizada | X | | X | | |
| | | Entrenamiento a quienes prescriben los antimicrobianos | X | | X | | |
| | | Guías de uso de antimicrobianos | X | | X | | |
| | | Lista de antimicrobianos disponibles para la prescripción | X | | X | | |
| | | Lista de antimicrobianos con restricción de despacho | X | | X | | |
| | | Control de los tiempos de administración de antimicrobianos durante la terapia | X | | X | | |
| | | Vigilancia del consumo de antimicrobianos | X | | X | | |
| | | Evaluación de la prescripción de antimicrobianos | X | | X | | |
| | Resistencia antimicrobiana | Sensible | | | | | |
| | | Sensibilidad intermedia | | | | | |
| | Consumo de antimicrobianos | Resistente | X | | X | | |
| Dosis diaria definida | | X | | X | | | |

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere
 Marcar un aspa en el casillero que corresponda (x)

Firma

Nombres y apellidos
 DNI 19101843

William Aguilar Urbina
 INTERNISTA - INFECTOLOGO
 CMP: 48803 RNE: 22483 RME: 27508

Anexo 03: Fichas de validación



RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DE LA TESIS: **Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote- ESSALUD, 2020**

OBJETIVO: Diseñar una propuesta de mejora para la optimización de uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – EsSalud (2020).

DIRIGIDO A: Especialistas en el área de investigación

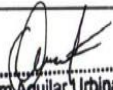
VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| Deficiente | Regular | Bueno | Muy bueno | Excelente |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|
| | | | | X |

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : EDI WILLIAM AGUILAR URBINA

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : DOCTOR EN MEDICINA

Firma


William Aguilar Urbina
INTERNISTA - INFECTOLOGO
CMP: 46503 RNE: 22480 RNE: 27508

Post firma
DNI 19101843

Fuente: Formato enviado por el Área de Investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo
NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

Anexo 03: Fichas de validación



MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO
TITULO DE LA TESIS: Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote- ESSALUD, 2020

| VARIABLES | CATEGORÍAS | INDICADORES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | | | OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES |
|--------------------------------------|---|--|--|----|--|----|-----------------------------------|
| | | | Relación entre la variable y categoría | | Relación entre la categoría y el indicador | | |
| | | | SI | NO | SI | NO | |
| Optimización del uso antimicrobianos | Índice modificado de evaluación de programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB versión 1) | Nivel de dedicación del equipo PROA | X | | X | | |
| | | Existencia de un consultor en la prescripción de antimicrobianos. | X | | X | | |
| | | Registros clínicos digitales | X | | X | | |
| | | Prescripción de antimicrobianos computarizada | X | | X | | |
| | | Entrenamiento a quienes prescriben los antimicrobianos | X | | X | | |
| | | Guías de uso de antimicrobianos | X | | X | | |
| | | Lista de antimicrobianos disponibles para la prescripción | X | | X | | |
| | | Lista de antimicrobianos con restricción de despacho | X | | X | | |
| | | Control de los tiempos de administración de antimicrobianos durante la terapia | X | | X | | |
| | | Vigilancia del consumo de antimicrobianos | X | | X | | |
| | Evaluación de la prescripción de antimicrobianos | X | | X | | | |
| | Resistencia antimicrobiana | Sensible | X | | X | | |
| | | Sensibilidad Intermedia | X | | X | | |
| | | Resistente | X | | X | | |
| Consumo de antimicrobianos | Dosis diaria definida | X | | X | | | |

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere
 Marcar un aspa en el casillero que corresponda (x)


 FIRMA
CÉSAR AUGUSTO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ
 DNI 18081851

Anexo 03: Fichas de validación



RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DE LA TESIS: **Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote- ESSALUD, 2020**

OBJETIVO: Diseñar una propuesta de mejora para la optimización de uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – EsSalud (2020).

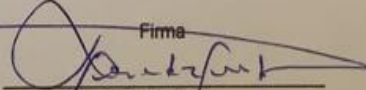
DIRIGIDO A: Especialistas en el área de investigación

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| Deficiente | Regular | Bueno | Muy bueno | Excelente |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|
| | | | | X |

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : CÉSAR AUGUSTO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : MAGISTER EN EDUCACIÓN MÉDICA

Firma 

Post firma
DNI 18081851

Fuente: Formato enviado por el Área de Investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo
NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

Anexo 03: Fichas de validación




MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

TÍTULO DE LA TESIS: Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote- ESSALUD,2020.

| VARIABLES | CATEGORÍAS | INDICADORES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | | | OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES |
|--------------------------------------|---|--|--|----|--|----|--|
| | | | Relación entre la variable y categoría | | Relación entre la categoría y el indicador | | |
| | | | SI | NO | SI | NO | |
| Optimización del uso antimicrobianos | Índice modificado de evaluación de programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB versión 1) | Nivel de dedicación del equipo PROA | X | | X | | Existe relación entre la variable y categoría |
| | | Existencia de un consultor en la prescripción de antimicrobianos. | X | | X | | |
| | | Registros clínicos digitales | X | | X | | |
| | | Prescripción de antimicrobianos computarizada | X | | X | | |
| | | Entrenamiento a quienes prescriben los antimicrobianos | X | | X | | |
| | | Guías de uso de antimicrobianos | X | | X | | Existe relación entre categoría y el indicador propuesto |
| | | Lista de antimicrobianos disponibles para la prescripción | X | | X | | |
| | | Lista de antimicrobianos con restricción de despacho | X | | X | | |
| | | Control de los tiempos de administración de antimicrobianos durante la terapia | X | | X | | |
| | | Vigilancia del consumo de antimicrobianos | X | | X | | |
| | Resistencia antimicrobiana | Sensible | X | | X | | Existe relación entre la variable y categoría |
| | | Sensibilidad Intermedia | X | | X | | Existe relación entre categoría y el indicador propuesto |
| | | Resistente | X | | X | | |
| | Consumo de antimicrobianos | Dosis diaria definida | X | | X | | Existe relación entre la variable y categoría |

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere
 Marcar un aspa en el casillero que corresponda (x)


 JUAN MANUEL GONZALEZ MORENO
 DNI 18121866

Anexo 03: Fichas de validación



RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DE LA TESIS: **Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote- ESSALUD, 2020**

OBJETIVO: Diseñar una propuesta de mejora para la optimización de uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – EsSalud (2020).

DIRIGIDO A: Especialistas en el área de investigación

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| Deficiente | Regular | Bueno | Muy bueno | Excelente |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|
| | | | | X |

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : JUAN MANUEL GONZÁLEZ MORENO

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : MAESTRIA EN EDUCACION MEDICA Y DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACION


Post firma

DNI 18121866

Fuente: Formato enviado por el Área de Investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo
NOTA: Quien valide el instrumento debe asignar una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

Anexo 03: Fichas de validación

Criterios de evaluación de la Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote- ESSALUD, 2020.

5 personas

| Criterios | Cumple | No cumple |
|--|--------|-----------|
| Presenta diagnóstico de la empresa | 1 | |
| Presenta diagnóstico del servicio | 1 | |
| Presenta análisis de datos y del capital humano | 1 | |
| Presenta análisis de procedimientos | 1 | |
| Presenta medición de indicadores | 1 | |
| Presenta identificación de problemas | 1 | |
| Presenta objetivos la propuesta de mejora | 1 | |
| Presenta alternativas de solución la propuesta de mejora | 1 | |
| Presenta esquemas de mejora de procesos | 1 | |
| Presenta cronograma y beneficios la propuesta de mejora | 1 | |

Puntuación:

Cumple: 1 punto

No cumple: 0 puntos



ISOLINA VILLANUEVA POMACONDOR
DOCTORA EN CIENCIAS DE LA SALUD
DNI 18074120

Anexo 03: Fichas de validación

Criterios de evaluación de la Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote- ESSALUD, 2020.

| Criterios | Cumple | No cumple |
|--|--------|-----------|
| Presenta diagnóstico de la empresa | 1 | |
| Presenta diagnóstico del servicio | 1 | |
| Presenta análisis de datos y del capital humano | 1 | |
| Presenta análisis de procedimientos | 1 | |
| Presenta medición de indicadores | 1 | |
| Presenta identificación de problemas | 1 | |
| Presenta objetivos la propuesta de mejora | 1 | |
| Presenta alternativas de solución la propuesta de mejora | 1 | |
| Presenta esquemas de mejora de procesos | 1 | |
| Presenta cronograma y beneficios la propuesta de mejora | 1 | |

Puntuación:

Cumple: 1 punto

No cumple: 0 puntos

Firma



ALEX NAPOLEÓN CASTAÑEDA SABOGAL
MAGISTER EN MEDICINA CON MENCIÓN EN ENFERMEDADES
INFECIOSAS Y TROPICALES
DNI 17939232

Anexo 03: Fichas de validación

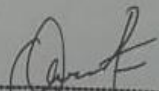
Criterios de evaluación de la Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote- ESSALUD, 2020.

| Criterios | Cumple | No cumple |
|--|--------|-----------|
| Presenta diagnóstico de la empresa | 1 | |
| Presenta diagnóstico del servicio | 1 | |
| Presenta análisis de datos y del capital humano | 1 | |
| Presenta análisis de procedimientos | 1 | |
| Presenta medición de indicadores | 1 | |
| Presenta identificación de problemas | 1 | |
| Presenta objetivos la propuesta de mejora | 1 | |
| Presenta alternativas de solución la propuesta de mejora | 1 | |
| Presenta esquemas de mejora de procesos | 1 | |
| Presenta cronograma y beneficios la propuesta de mejora | 1 | |

Puntuación:

Cumple: 1 punto

No cumple: 0 puntos


WILLIAM AGUILAR URBINA
INFECTÓLOGO
CMP. 48503 RNE. 27508

EDI WILLIAM AGUILAR URBINA
DOCTOR EN MEDICINA
DNI 19101843

Anexo 03: Fichas de validación

Criterios de evaluación de la Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote- ESSALUD, 2020.

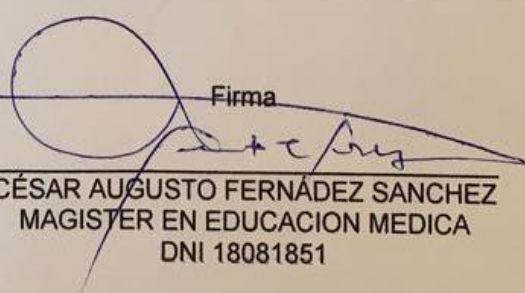
| Criterios | Cumple | No cumple |
|--|--------|-----------|
| Presenta diagnóstico de la empresa | 1 | |
| Presenta diagnóstico del servicio | 1 | |
| Presenta análisis de datos y del capital humano | 1 | |
| Presenta análisis de procedimientos | 1 | |
| Presenta medición de indicadores | 1 | |
| Presenta identificación de problemas | 1 | |
| Presenta objetivos la propuesta de mejora | 1 | |
| Presenta alternativas de solución la propuesta de mejora | 1 | |
| Presenta esquemas de mejora de procesos | 1 | |
| Presenta cronograma y beneficios la propuesta de mejora | 1 | |

Puntuación:

Cumple: 1 punto

No cumple: 0 puntos

Firma


CÉSAR AUGUSTO FERNÁNDEZ SANCHEZ
MAGISTER EN EDUCACION MEDICA
DNI 18081851

Anexo 03: Fichas de validación

Criterios de evaluación de la Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote- ESSALUD, 2020.

| Criterios | Cumple | No cumple |
|--|--------|-----------|
| Presenta diagnóstico de la empresa | 1 | |
| Presenta diagnóstico del servicio | 1 | |
| Presenta análisis de datos y del capital humano | 1 | |
| Presenta análisis de procedimientos | 1 | |
| Presenta medición de indicadores | 1 | |
| Presenta identificación de problemas | 1 | |
| Presenta objetivos la propuesta de mejora | 1 | |
| Presenta alternativas de solución la propuesta de mejora | 1 | |
| Presenta esquemas de mejora de procesos | 1 | |
| Presenta cronograma y beneficios la propuesta de mejora | 1 | |

Puntuación:

Cumple: 1 punto

No cumple: 0 puntos



JUAN MANUEL GONZALEZ MORENO

MAESTRIA EN EDUCACION MEDICA Y DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACION
DNI 18121866

Anexo 03: Fichas de validación

ICATB1

Resultados de la cuantificación de validez de contenido:

Coeficiente V de Aiken

| ITEM | CALIFICACIONES DE LOS JUECES | | | | | SUMA | V de Aiken para cada ítem |
|--|------------------------------|--------|--------|--------|--------|------|---------------------------|
| | JUEZ 1 | JUEZ 2 | JUEZ 3 | JUEZ 4 | JUEZ 5 | | |
| Nivel de dedicación del equipo PROA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1.00 |
| Existencia de un consultor en la prescripción de antimicrobianos. | 1 | 0.8 | 1 | 1 | 1 | 4.8 | 0.96 |
| Registros clínicos digitales | 1 | 0.8 | 0.8 | 1 | 1 | 4.6 | 0.92 |
| Prescripción de antimicrobianos computarizada | 1 | 1 | 0.7 | 1 | 1 | 4.7 | 0.94 |
| Entrenamiento a quienes prescriben los antimicrobianos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1.00 |
| Guías de uso de antimicrobianos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1.00 |
| Lista de antimicrobianos disponibles para la prescripción | 1 | 1 | 0.8 | 1 | 1 | 4.8 | 0.96 |
| Lista de antimicrobianos con restricción de despacho | 1 | 1 | 0.9 | 1 | 1 | 4.9 | 0.98 |
| Control de los tiempos de administración de antimicrobiano durante terapia | 1 | 0.8 | 1 | 1 | 1 | 4.8 | 0.96 |
| Vigilancia del consumo de antimicrobianos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1.00 |
| Evaluación de la prescripción de antimicrobianos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1.00 |
| Porcentaje de resistencia antimicrobiana | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1.00 |
| Dosis diaria definida | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1.00 |
| V DE AIKEN GENERAL | | | | | | | 0.98 |

Anexo 04: Participantes

Participantes de los grupos focales

Los participantes del presente estudio fueron 12 trabajadores activos del Hospital III de Chimbote - ESSALUD, que conformaron 4 grupos focales según el diseño de la estructura de un PROA (Pan American Health Organization y Florida International University, 2018, p. 24) de la siguiente forma:

- Grupo focal del servicio de medicina:
 - Un médico, jefe de servicio de medicina interna.
 - Dos médicos especialistas en medicina interna.
- Grupo focal del servicio de laboratorio:
 - Un médico jefe del departamento de ayuda al diagnóstico.
 - Un médico jefe del servicio de patología clínica.
 - Una tecnóloga médica del área de microbiología
- Grupo focal del servicio de farmacia
 - Un químico farmacéutico, jefe del servicio de farmacia.
 - Dos químicos farmacéuticos.
- Grupo focal de inteligencia sanitaria
 - Un médico, jefe de la unidad de inteligencia sanitaria.
 - Dos enfermeras de la unidad de inteligencia sanitaria

Anexo 04: Participantes


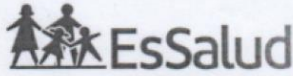
PERFIL PROPUESTO PARA LOS MIEMBROS DEL EQUIPO PROA EN LA PROPUESTA DE MEJORA

Los participantes en la investigación fueron seleccionados en base al Perfil propuesto para conformar el equipo PROA del Hospital III de Chimbote.

| Miembros del equipo PROA | |
|--------------------------|--|
| Líder | Es el responsable del PROA: implementación, monitorización de actividades, indicadores y reporte de resultados. Puede ser un médico infectólogo y/o internista, capacitado en la implementación y funcionamiento de PROA. Debe contar con capacitación en: <ul style="list-style-type: none">- PROA.- Uso de antimicrobianos.- Elaboración de guías de uso de antimicrobianos.- Bioseguridad hospitalaria.- Control de brotes. |
| Químico farmacéutico | Debe contar con capacitación acreditada en: <ul style="list-style-type: none">- Monitoreo y reporte de uso de antimicrobianos.- Elaboración de guías de uso en antimicrobianos.- Monitoreo de efectos adversos e interacciones de antimicrobianos.- Vigilancia de prescripción correcta de medicamentos. |
| Enfermera | Debe contar con capacitación acreditada en: <ul style="list-style-type: none">- Vigilancia integrada de bioseguridad hospitalaria y de gérmenes multidrogoresistentes.- Vigilancia y control de brotes intrahospitalarios.- Programa de optimización de antimicrobianos.- Capacitación en uso de WHONET.- Administración correcta de medicamentos.- Detección y reporte de eventos adversos relacionados al uso de antimicrobianos. |
| Microbiólogo | Debe contar con capacitación acreditada en: <ul style="list-style-type: none">- Uso, interpretación y reporte de pruebas de susceptibilidad antimicrobiana.- Elaboración de mapas microbiológicos.- Capacitación en uso de WHONET.- Programa de optimización de antimicrobianos. |
| Ingeniero de Sistemas | Debe contar con capacitación acreditada en: <ul style="list-style-type: none">- Programa de optimización de antimicrobianos.- Capacitación en uso de WHONET.- Implementación y uso de aplicativos informáticos en medicina. |

Adaptado de World Health Organization (WHO, 2019, p. 12-22).

Anexo 05: Autorización de la institución en donde se aplicó la investigación

| | | | |
|---|---|-----------------------------------|--|
|  | PERÚ Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo | Seguro Social de Salud EsSalud |  |
|---|---|-----------------------------------|--|

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para las mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la salud"

CARTA N° 150 -GRAAN-ESSALUD-2020


Chimbote, 31 de Julio del 2020

Señorita.

DRA. ANA MARÍA VIDAURRE TORRES
Presente.-

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA EJECUCION DE TRABAJO DE INVESTIGACION

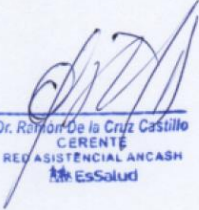
De mi mayor consideración:

 Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente, y a la vez en respuesta a su solicitud, se **AUTORIZA** el desarrollo de la investigación titulada: "PROPUESTA DE MEJORA PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL USO DE ANTIMICROBIANOS EN EL HOSPITAL III CHIMBOTE – ESSALUD, 2020", asimismo, recalcar que la información recabada para dicho estudio es eminentemente con fines académicos, los mismos que serán de absoluta confidencialidad para el grupo en estudio; a su vez, los resultados deberán ser presentados a la institución al finalizar la investigación, para los fines que se estime pertinente.

Por lo antes expuesto, se le otorga todas las facilidades del caso, con la finalidad que pueda desarrollar sin contratiempos la respectiva investigación, salvaguardando siempre la integridad de nuestros usuarios y respetando las normas institucionales.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,


Dr. Ramón De la Cruz Castillo
CERENTE
RED ASISTENCIAL ANCASH
EsSalud

RDC/RCA
CC. Archivo.

| | | |
|----------|-------|-------------|
| Area | Año | Correlativo |
| NI. 1316 | 2020. | 488 |

www.essalud.gob.pe

Av. Circunvalación N° 119
Urb. Laderas del Norte
Chimbote - Perú
Tel.: 043-483830

**Anexo 06: Declaración Jurada de Autoría y Autorización para la
Publicación del Artículo Científico.**

**DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y AUTORIZACIÓN PARA LA
PUBLICACIÓN DEL ARTÍCULO CIENTÍFICO**

Yo, Ana María Vidaurre Torres, estudiante (), egresado (X), docente (), del Programa de Maestría en Gestión de los Servicios de Salud de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificada con DNI 18123685, con el artículo titulado:

Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote - ESSALUD, 2020.

Declaro bajo juramento que:

- 1) El artículo pertenece a mi autoría
- 2) El artículo no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 3) El artículo no ha sido auto plagiado, es decir, no ha sido publicado ni presentado anteriormente para alguna revista.
- 4) De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.
- 5) Si, el artículo fuera aprobado para su publicación en la Revista u otro documento de difusión, cedo mis derechos patrimoniales y autorizo a la Escuela de Postgrado, de la Universidad César Vallejo, la publicación, y divulgación del documento en las condiciones, procedimientos y medios que disponga la Universidad.

Chimbote, 19 de agosto del 2020.

Ana María Vidaurre Torres

DNI: 18123685

Anexo 07: Base de Datos

Dosis Diaria Definida (DDD)/100 camas-día. Hospital III de Chimbote - ESSALUD, 2017.

| Mes | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Set | Oct | Nov | Dic | |
|----------------------------------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| Número de días | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | |
| Camas habilitadas | 184 | 184 | 194 | 197 | 196 | 200 | 201 | 202 | 204 | 204 | 198 | 202 | |
| Porcentaje de ocupación de camas | 0.90 | 0.91 | 0.85 | 0.85 | 0.87 | 0.83 | 0.82 | 0.88 | 0.89 | 0.83 | 0.87 | 0.84 | |
| ANTIMICROBIANO | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Set | Oct | Nov | Dic | OMS * |
| Ceftazidime | 4.2 | 3.3 | 3.91 | 2.22 | 3.37 | 2.55 | 2.18 | 3.15 | 5.18 | 3.17 | 2.4 | 3.5 | 4 |
| Ceftriaxona | 24.2 | 19.8 | 19.3 | 15.6 | 21.8 | 21 | 16.8 | 22.9 | 18.4 | 19.2 | 20.5 | 17.8 | 2 |
| Cefepime | 4.8 | 4.9 | 3.47 | 1.93 | 3.57 | 2.01 | 4.67 | 3.1 | 1.76 | 1.14 | 2.38 | 2 | 2 |
| Aztreonam | 0.3 | 0.4 | 0.17 | 0.24 | 0.66 | 0.18 | 0 | 0.24 | 0.59 | 0.38 | 0.19 | 0.33 | 4 |
| Ampicilina/ Sulbactam | 0.4 | 0.08 | 0.05 | 0.09 | 0 | 0.09 | 0 | 0.01 | 0.08 | 0.45 | 0.1 | 0.006 | 2 |
| Piperacilina/ Tazobactam | 2.7 | 1.4 | 1.74 | 2.24 | 2.38 | 1.65 | 0.59 | 4.04 | 0.87 | 2.01 | 1.9 | 2.17 | 14 |
| Ciprofloxacina | 11.7 | 11 | 9.44 | 11.2 | 8.13 | 7.13 | 5.69 | 7.62 | 8.42 | 9.52 | 9.72 | 9.07 | 0.5 |
| Amikacina | 11.9 | 9.4 | 12.16 | 6.98 | 8.04 | 7.29 | 6.03 | 7.55 | 6.64 | 9.03 | 8.5 | 6.87 | 1 |
| Imipenem | 6.2 | 4.4 | 7.99 | 5.06 | 6.8 | 4.47 | 3 | 5.41 | 5.55 | 4.63 | 4.91 | 4.93 | 2 |
| Meropenem | 0 | 0.5 | 0.34 | 0 | 0.52 | 0.28 | 0.01 | 0.28 | 1.14 | 0.54 | 0.72 | 0.37 | 2 |
| Ertapenem | 0.05 | 0.14 | 0.13 | 0.37 | 0.65 | 0.51 | 0.17 | -0.03 | 0.18 | 0.71 | 1.06 | 1.36 | 1 |
| Oxacilina | 6.8 | 5.9 | 3.06 | 2.8 | 4.46 | 5.72 | 3.44 | 3.84 | 0.77 | 2.25 | 3.14 | 1.67 | 2 |
| Vancomicina | 5.1 | 2.4 | 5.2 | 2.81 | 3.18 | 2.45 | 2.78 | 1.67 | 2.38 | 2.68 | 3.04 | 2.97 | 2 |
| Linezolid | 0.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.15 | 0.29 | -0.01 | 0.25 | 0.24 | 0.1 | 1.2 |
| Clindamicina | 9.9 | 8.09 | 7.32 | 7.35 | 7.19 | 5.21 | 4.57 | 4.03 | 6.07 | 8.61 | 7.52 | 6.14 | 1.8 |
| Fluconazol | 0.8 | 0.08 | 0.36 | 0.45 | 0.54 | 0.29 | 0.14 | 0.66 | 0.69 | 0.11 | 0.23 | 0.50 | 0.2 |
| Caspofungina | 0 | 0.15 | 0 | 0.02 | 0 | 0.37 | 0 | 0.17 | 0.10 | 0 | 0 | 0.38 | 0.05 |

Fuente: Hospital III de Chimbote- ESSALUD: Dirección del hospital, servicio de farmacia y área de estadística.

*OMS: (DDD)/100 camas-día.

Rojo: valor por encima de lo recomendado por OMS.

Verde: Valor muy por debajo de lo recomendado por OMS

Anexo 07: Base de Datos

Dosis Diaria Definida (DDD)/100 camas-día. Hospital III de Chimbote - ESSALUD, 2019.

| Mes | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Set | Oct | Nov | Dic | |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Número de días | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | |
| Camas habilitadas | 199 | 198 | 199 | 200 | 198 | 200 | 198 | 198 | 202 | 200 | 200 | 202 | |
| Porcentaje de ocupación de camas | 0.871 | 0.876 | 0.884 | 0.841 | 0.872 | 0.853 | 0.861 | 0.868 | 0.892 | 0.867 | 0.869 | 0.794 | OMS |
| ANTIMICROBIANO | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Set | Oct | Nov | Dic | * |
| Ceftazidime | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Ceftriaxona | | | 17.97 | 21.53 | 16.91 | 15.33 | 15.6 | 17.68 | 19.37 | 20.38 | 20.24 | 21.58 | 2 |
| Cefepime | | | 4.38 | 2.43 | 2.63 | 3.77 | 4.03 | 7.69 | 2.02 | 1.8 | 4.67 | 2.63 | 2 |
| Aztreonam | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Ampicilina/ Sulbactam | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Piperacilina/ Tazobactam | | | 2.32 | 3.6 | 2.18 | 1.65 | 3.33 | 1.81 | 2.05 | 3.05 | 0.48 | 1.29 | 14 |
| Ciprofloxacina | | | 7.49 | 8.22 | 9.46 | 10.7 | 8.15 | 11.52 | 8.02 | 9.7 | 10.77 | 10.42 | 0.5 |
| Amikacina | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Imipenem | | | 5.38 | 5.79 | 5.94 | 4.52 | 5.12 | 7.15 | 6.02 | 5.72 | 5.68 | 8.6 | 2 |
| Meropenem | | | 0.74 | 1.3 | 1.62 | 1.2 | 1.54 | 0.76 | 1.27 | 2.14 | 1.71 | 4.63 | 2 |
| Ertapenem | | | 1.46 | 0.23 | 0.76 | 1.19 | 2.13 | 1.23 | 1.53 | 0.98 | 1.8 | 3.49 | 1 |
| Oxacilina | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Vancomicina | | | 2.92 | 4.49 | 4.81 | 2.96 | 3.02 | 3.84 | 4.46 | 3.6 | 3.34 | 6.17 | 2 |
| Linezolid | | | | | | | | | | | | | 1.2 |
| Clindamicina | | | | | | | | | | | | | 1.8 |
| Fluconazol | | | 0.93 | 1.07 | 0 | 0 | 0.24 | 0.18 | 0.09 | 0.96 | 1.13 | 0.5 | 0.2 |
| Caspofungina | | | | | | | | | | | | | 0.05 |

Fuente: Hospital III de Chimbote- ESSALUD: Dirección del hospital, servicio de farmacia y área de estadística.

*OMS: (DDD)/100 camas-día.

Rojo: valor por encima de lo recomendado por OMS.

Verde: Valor muy por debajo de lo recomendado por OMS.

Anexo 07: Base de Datos

Dosis Diaria Definida (DDD)/100 camas-día. Hospital III de Chimbote - ESSALUD, 2020.

| Mes | Ene | Feb | Mar | Abr | May | |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Número de días | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | |
| Camas habilitadas | 201 | 203 | 168 | 160 | 160 | |
| Porcentaje de ocupación de camas | 0.849 | 0.856 | 0.676 | 0.318 | 0.676 | OMS |
| ANTIMICROBIANO | Ene | Feb | Mar | Abr | May | * |
| Ceftazidime | 0.84 | 1.46 | 0.53 | 4.29 | 0.5 | 4 |
| Ceftriaxona | 20.02 | 22.65 | 24.81 | 54.99 | 58.17 | 2 |
| Cefepime | 1.69 | 2.92 | 1.06 | 8.58 | 1.01 | 2 |
| Aztreonam | | | | | | 4 |
| Ampicilina/Sulbactam | | | | | | 2 |
| Piperacilina/Tazobactam | 2.72 | 1.94 | 3.69 | 10.31 | 5.61 | 14 |
| Ciprofloxacina | 9.69 | 12.21 | 16.78 | 13.39 | 2.48 | 0.5 |
| Amikacina | | | | | | 1 |
| Imipenem | 6.2 | 8.57 | 6.55 | 13.61 | 16.56 | 2 |
| Meropenem | 3.4 | 1.48 | 3.06 | 0.91 | 0.54 | 2 |
| Ertapenem | 0.54 | 0.59 | 0.9 | 1.63 | 0 | 1 |
| Oxacilina | | | | | | 2 |
| Vancomicina | 2.96 | 3.78 | 4.6 | 5.94 | 3.44 | 2 |
| Linezolid | | | | | | 1.2 |
| Clindamicina | | | | | | 1.8 |
| Fluconazol | 0.54 | 2.28 | 0.79 | 1.24 | 0.06 | 0.2 |
| Caspofungina | | | | | | 0.05 |

Fuente: Hospital III de Chimbote- ESSALUD: Dirección del hospital, servicio de farmacia y área de estadística.

*OMS: (DDD)/100 camas-día.

Rojo: valor por encima de lo recomendado por OMS.

Verde: Valor muy por debajo de lo recomendado por OMS.

Anexo 07: Base de datos

Entrevistas a participantes en grupo focal del Servicio de Medicina

| Pregunta | Participante | Respuesta |
|--|--------------|---|
| ¿ Conoce el perfil de resistencia antimicrobiana del hospital?. | 1 | Existe el perfil de resistencia antimicrobiana en el Hospital III de Chimbote, pero no se socializa en forma oportuna. |
| | 2 | Existe el perfil de resistencia pero no se socializa |
| | 3 | Desconoce contenido del perfil de resistencia |
| ¿ Conoce el perfil de consumo de antimicrobianos en el hospital? | 1 | Desconoce el perfil de consumo de antimicrobianos y cómo se pueda evaluar |
| | 2 | Desconoce del perfil de consumo de antimicrobianos y el cálculo de la DDD. |
| | 3 | Desconoce del perfil del consumo de antimicrobianos y el cálculo de la DDD. |
| ¿ Qué procesos se podrían mejorar en su área para optimizar el uso de antimicrobianos? | 1 | Crear un programa de control de antimicrobianos que funcione en forma permanente. |
| | 2 | Crear un programa de control de antimicrobianos. |
| | 3 | Crear un programa de control de antimicrobianos. |
| ¿ Qué actividades iniciaría inmediatamente? | 1 | Elaborar algoritmos de uso de antimicrobianos en base al mapa microbiológico, sobre todo para la patología más frecuente. Elaborar esquemas de uso de antimicrobianos para bacterias multidrogasresistentes. Crear los mecanismo de verificación de la adherencia de los médicos a las guías de uso de antimicrobianos. |
| | 2 | Elaborar algoritmos de uso de antimicrobianos para las infecciones más frecuente: neumonía e infección urinaria. Estandarizar uso de antimicrobianos para bacterias multirresistentes. Crear indicadores de adherencia al uso de guías sobre antimicrobianos. |
| | 3 | Elaborar y/o actualizar algoritmos de tratamiento para infecciones más frecuentes. Optimizar uso de antimicrobianos en gérmenes multirresistentes mediante guías. Vigilar adherencia a antimicrobianos y crear indicadores. |

Anexo 07: Base de datos

Entrevistas a participantes en grupo focal del Servicio de Laboratorio

| Pregunta | Especialista | Respuesta |
|--|--------------|---|
| ¿ Conoce el perfil de resistencia antimicrobiana del hospital?. | 1 | Existe un mapa microbiológico, ya que ahora tienen el soporte informático. |
| | 2 | Existe un mapa microbiológico, falta socializarlo. |
| | 3 | Existe un mapa microbiológico. |
| ¿ Conoce el perfil de consumo de antimicrobianos en el hospital? | 1 | Desconoce. |
| | 2 | Desconoce. |
| | 3 | Desconoce, no es su área de trabajo. |
| ¿ Qué procesos se podrían mejorar en su área para optimizar el uso de antimicrobianos? | 1 | Crear un programa de control de uso de antimicrobianos. |
| | 2 | Crear un programa de control de antimicrobianos que integre los datos microbiológicos y las decisiones clínicas. |
| | 3 | Crear un programa de optimización del uso de antimicrobianos. |
| ¿ Qué actividades iniciaría inmediatamente? | 1 | Optimizar la toma de muestras microbiológicas. Mejorar los datos clínicos en la solicitud de órdenes microbiológicas. Estandarizar resultados para mejorar el reporte informático del mapa microbiológico. Implementar pruebas moleculares de resistencia. |
| | 2 | Reducir el tiempo de toma de muestras en emergencia y hospitalización con el personal que atiende directamente a los pacientes (enfermeras, internos y médicos) previa capacitación. Optimizar los datos clínicos del paciente consignados en las órdenes de laboratorio (tipo de muestras, uso previo de antimicrobianos, entre otros). Estandarizar información y uso de software como WHONET. Se necesita confirmar el patrón de resistencia con pruebas moleculares. |
| | 3 | El personal que atiende directamente al paciente puede tomar las muestras y reducir el tiempo de recolección de muestras. Optimizar el registro de datos en las órdenes de laboratorio. |

Anexo 07: Base de datos

Entrevistas a participantes en grupo focal del Servicio de Farmacia

| Pregunta | Especialista | Respuesta |
|--|--------------|--|
| ¿ Conoce el perfil de resistencia antimicrobiana del hospital?. | 1 | Desconoce totalmente que exista un mapa microbiológico. |
| | 2 | Desconoce. |
| | 3 | Desconoce. |
| ¿ Conoce el perfil de consumo de antimicrobianos en el hospital? | 1 | No realizan el análisis del consumo de antimicrobianos, pero conoce el indicador de dosis diaria definida. Ha realizado trabajos con alumnos de farmacia sobre dosis diaria definida en el hospital. |
| | 2 | No elaboran el perfil de consumo de antimicrobianos. Desconoce el indicador de dosis diaria definida. |
| | 3 | No hay perfil de consumo de antimicrobianos. Desconoce el indicador de dosis diaria definida y su utilidad. |
| ¿ Qué procesos se podrían mejorar en su área para optimizar el uso de antimicrobianos? | 1 | Crear un programa de optimización de antimicrobianos. Se requiere contratar personal en farmacia. Implementar la vigilancia de consumo de antimicrobianos es urgente por los costos y las interacciones. Si se puede implementar el uso de indicadores de dosis diaria definida para ello se requiere personal. |
| | 2 | Crear el programa de optimización de antimicrobianos con el tiempo suficiente para los encargados. Vigilar el consumo de antimicrobianos sobre todo para los que tienen restricciones en el petitorio de ESSALUD, actualmente no existe control. Se debe implementar el uso de indicadores como la dosis diaria definida y estandarización de información. |
| | 3 | Crear el programa de control de antimicrobianos como existe en el Hospital Rebagliati. Implementar la vigilancia de consumo de antimicrobianos. Sí, sería bueno empezar usar el indicadores de dosis diaria definida, se requiere personal para ello. |
| ¿ Qué actividades iniciaría inmediatamente? | 1 | Regulación del despacho de antimicrobianos controlados y control efectivo de terapia empírica a las 72 horas. |
| | 2 | Cumplir con la restricción de despacho según lo indica el petitorio farmacológico de ESSALUD. Restringir uso de antibióticos controlador a las 72 horas con la recomendación de un médico. |
| | 3 | Hacer efectivo el control y restricción para antibióticos a las 72 horas. |

Anexo 07: Base de Datos

Entrevistas a participantes en grupo focal de Inteligencia Sanitaria

| Pregunta | Especialista | Respuesta |
|--|--------------|---|
| ¿ Conoce el perfil de resistencia antimicrobiana del hospital?. | 1 | Hay un mapa microbiológico local sin suficiente difusión. |
| | 2 | Existe un mapa microbiológico, pero no se socializa. No se vigila a las bacterias multirresistentes. |
| | 3 | Existe reportes de laboratorio pero sin socialización. |
| ¿ Conoce el perfil de consumo de antimicrobianos en el hospital? | 1 | Desconozco. |
| | 2 | No conozco. |
| | 3 | No conozco. |
| ¿ Qué procesos se podrían mejorar en su área para optimizar el uso de antimicrobianos? | 1 | Vigilar la aparición de bacterias multirresistentes mensualmente. Realizar el seguimiento mensual del índice de microorganismos multirresistentes. Integrar la vigilancia microbiológica y el control de brotes. Vigilar las infecciones asociadas a servicios de salud sobre todo con los catéteres venosos centrales y otros. |
| | 2 | Integrar la vigilancia microbiológica y el control de bacterias multirresistentes. Optimizar la vigilancia de infecciones asociadas a la salud sobre todo en infecciones por sondas urinarias. |
| | 3 | Optimizar el cumplimiento de las medidas de bioseguridad, sobre todo lavado de manos. Fortalecer la bioseguridad hospitalaria con capacitaciones. |
| ¿ Qué actividades iniciaría inmediatamente? | 1 | Crear el programa de optimización de antimicrobianos. Optimizar la vigilancia de las medidas de bioseguridad y su cumplimiento en forma efectiva. |
| | 2 | Crear el programa de Optimización de antimicrobianos. Vigilar el cumplimiento de medidas de bioseguridad, es prioritario por el COVID 19. |
| | 3 | Crear el programa e optimización de antimicrobianos. Mejorar vigilancia de infecciones asociadas a los servicios de salud, sobre todo en cuidados intensivos por los dispositivos que usan (sondas vesicales y catéteres centrales). Usar la información de microbiología para optimizar el control de infecciones intrahospitalarias con dispositivos de uso médico. |

Anexo 08: Artículo Científico

1. TÍTULO

Propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote - ESSALUD, 2020.

2. AUTOR

Vidaurre Torres, Ana María (cmvamvam.09@gmail.com)

3. RESUMEN

La finalidad del estudio fue diseñar una propuesta de mejora para optimizar el uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote – ESSALUD. Los informantes fueron 12 trabajadores seleccionados por muestreo en bola de nieve agrupados en grupos focales. En el diagnóstico situacional la variable optimización de antimicrobianos fue validada por juicio de expertos en sus tres categorías: índice modificado de evaluación de programas de optimización del uso de antimicrobianos (ICATB versión 1), resistencia antimicrobiana y consumo de antimicrobianos obteniéndose un V de Aiken de 0.98. En la recolección de datos se utilizó el ICATB y una entrevista no estructurada con guía flexible aplicada a grupos focales. Se obtuvo un ICATB de 4.25; elevada resistencia antimicrobiana en bacterias gram negativas y gram positivas; y una dosis diaria dosis diaria definida (DDD)/100 camas – día para la mayoría de antimicrobianos usados por encima de la recomendación de OMS. Se concluye que debe implementarse un programa de optimización de antimicrobianos (PROA) y se presenta la propuesta de mejora con las estrategias a implementarse.

Palabras clave: Antimicrobiano, optimización, programa.

4. ABSTRACT

The purpose of the study was to design an improvement proposal to optimize the use of antimicrobials at Hospital III de Chimbote - ESSALUD. The informants were 12 workers selected by snowball sampling grouped in focus groups. In the situational diagnosis, the antimicrobial optimization variable was validated by expert judgment (Aiken's V of 0.98) in its three categories: modified evaluation index of antimicrobial use optimization programs (ICATB version 1), antimicrobial resistance

and consumption of antimicrobials. The ICATB and an unstructured interview with a flexible guide applied to focus groups were used to collect data. An ICATB of 4.25 was obtained; high antimicrobial resistance in gram negative and gram positive bacteria; and a daily dose defined daily dose (DDD) / 100 beds - day for most antimicrobials used above the WHO recommendation. It is concluded that an antimicrobial optimization program (PROA) should be implemented and the improvement proposal is presented with the strategies to be implemented.

Keywords: Antimicrobial, optimization, program.

5. INTRODUCCIÓN

El problema de la resistencia antimicrobiana (RAM) en la salud pública mundial ha sido reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS). La RAM puede ser espontánea o adquirida, originada por el intercambio de material genético entre microorganismos e incluso seleccionada por el uso terapéutico y abuso de antimicrobianos en la industria, agricultura y medicina (De Angelis et al, 2019, p. 1 – 4). Además, los microorganismos pueden tener uno o varios mecanismos de resistencia y por ello ser resistentes a más de una clase de antimicrobianos (Allcock, et al, 2017, p. 1- 2). La Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), informa que el 35% de infecciones humanas comunes son resistentes a los antimicrobianos; en países de ingresos bajos y medios, la resistencia reportada es del 80% y 90% para combinaciones de antibióticos y alrededor de un tercio de los países que reportaron a la OMS en el 2017 informaron datos de resistencia generalizada en patógenos comunes (IACG, 2019, p. 4). La OCDE y la OMS consideran que la implementación de estrategias, destinadas a prevenir y controlar la emergencia de la RAM tienen evidencia convincente y son económicamente rentables y sostenibles (OECD, 2018, p. 214).

El Perú aprobó el Plan Multisectorial para combatir la resistencia antimicrobiana en el periodo 2019 - 2021 y creó la comisión multisectorial para realizar los reportes y seguimiento de la implementación del plan (Gobierno del Perú, 2019, p. 1), sin embargo, no existe una norma técnica a nivel hospitalario que regule las actividades destinadas a disminuir la resistencia antimicrobiana. Ante la RAM reportada se planteó la interrogante ¿qué características son necesarias para elaborar una propuesta de mejora en la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital

III de Chimbote – ESSALUD, 2020? Se plantearon tres objetivos: efectuar el diagnóstico situacional sobre la optimización uso de antimicrobianos; elaborar una propuesta de mejora para la implementación del programa de optimización de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote y validar esta propuesta de mejora.

6. MARCO TEÓRICO

La optimización del uso de antimicrobianos se realiza a través de programas conocidos como PROA o antimicrobial stewardship (AMS), y son el conjunto de intervenciones coordinadas que tienen por objetivo el uso apropiado de antimicrobianos incorporando conceptos de dosis correcta, duración correcta, vía de administración correcta y la minimización de efectos adversos (Pan American Health Organization y Florida International University, 2018, p. 8). Para realizar el estudio de la optimización de antimicrobianos en un centro hospitalario se requiere evaluar tres aspectos: evaluación del estado en que se encuentran implementadas las actividades del programa de optimización de antimicrobianos a través del índice modificado de evaluación del programas de optimización del uso de antimicrobianos (Organización Panamericana de la Salud, 2019, p.32); el perfil de consumo de antimicrobianos a través de la dosis diaria definida (DDD) y el perfil de resistencia a antimicrobianos (Asociación Panamericana de Infectología, 2016, p. 14-58).

7. METODOLOGÍA

Es una investigación aplicada (Valderrama, 2007, p. 29), de diseño no experimental que se fundamentó en una estrategia perspectiva interpretativa del estudio de grupo focal (García y Rodríguez, 2000, p. 181-186). Participaron 12 trabajadores activos del Hospital III de Chimbote - ESSALUD, seleccionados por muestreo no probabilístico en bola de nieve (katayama, 2014, p. 76-77) procedentes de las áreas de enfoque (servicio de medicina, laboratorio, servicio de farmacia y la unidad de inteligencia sanitaria) y que aceptaron participar voluntariamente. Cada grupo focal tuvo tres participantes (Saldanha et al, 2015. párr. 3), a quienes se les aplicó el índice ICATB versión 1 (Etiene et al, 2011, p. 608 – 612). Para la propuesta de mejora se utilizó la información obtenida de la entrevista no estructurada con una guía flexible de preguntas exploratorias (katayama, 2014, p.85). Las reuniones se

realizaron siguiendo una lista de chequeo de actividades y desarrolladas mediante el aplicativo ZOOM vía internet.

La información sobre la RAM fue obtenida del aplicativo software “Infinity” instalado en el laboratorio, reportando el porcentaje de bacterias resistentes según los puntos de corte del Clinical y Laboratory Standards Institute (CLSI, 2019) vigentes al momento en que fueron procesadas las muestras.

El consumo global intrahospitalario de antimicrobianos fue obtenido del aplicativo “sistema de servicios de salud inteligente” de ESSALUD y fue reportada a través del cálculo de la dosis diaria definida (DDD)/100 camas-días (MINSALUD, 2019, p. 53).

8. RESULTADOS

En el diagnóstico situacional, el índice ICATB fue de 4.25 puntos. Los aspectos que en el Hospital III de Chimbote no tienen implementado en comparación a los Hospitales de ESSALUD en Lima fueron: la existencia de un referente en la prescripción de antimicrobianos (infectólogo) y la lista de antimicrobianos con restricción efectiva de despacho así como el control en la dispensación, lo que muestra que existen marcadas deficiencias en la implementación en los aspectos organizativos, uso de medios y la realización de actividades de prevención, vigilancia y evaluación del uso de antimicrobianos.

La evaluación del perfil de RAM es limitada por el número muestras procesadas. Entre febrero 2017 a diciembre 2018, las bacterias gram negativas: *Escherichia coli* presentó un perfil de baja resistencia a todos los antimicrobianos (menor al 10%) excepto para ciprofloxacina que tuvo el 85,48% de resistencia y colistina con 12.5% de resistencia; *Acinetobacter baumannii* presentó una alta resistencia por encima de 80% para ceftazidima, piperacilina - tazobactam, colistina, imipenem, meropenem; *Klebsiella pneumoniae* tuvo 100% de resistencia a ceftazidima, 86,6% de resistencia a ciprofloxacina, 76,6% de resistencia a ertapenem, 50% de resistencia a amikacina y tigeciclina, 43,3% de resistencia a colistina, 33,3 % de resistencia a imipenem y meropenem; *Pseudomona aeruginosa* tuvo un alto porcentaje de resistencia a todos los antimicrobianos (mayor a 40%), excepto a colistina (4,6%). En las bacterias gram positivas, sólo se tiene datos del año 2018: *Staphylococcus aureus* fue 100% resistente a clindamicina y oxacilina, 20% de los

aislamientos tuvieron resistencia frente vancomicina, daptomicina, teicoplanina y pristinamicina, el 30% fue resistente a linezolib. El aislamiento de *Staphylococcus epidermidis* fue realizado en hemocultivos, y se reportó una alta resistencia (mayor a 70%) para clindamicina, oxacilina y trimetoprim sulfametoxazol; la resistencia de 12,5 % reportada para vancomicina no fue confirmada por pruebas moleculares.

El consumo de antimicrobianos del 2017 y 2019 evaluado a través de la dosis diaria definida (DDD)/100 camas – día está por encima de lo recomendado por la OMS para ceftriaxona, ciprofloxacina, amikacina, imipenem, oxacilina, clindamicina y vancomicina; y se muestra un consumo variable de antifúngicos (WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, 2018). El consumo de piperacilina–tazobactam en los años 2017, 2019 y 2020 se encuentra muy por debajo de lo recomendado por la OMS. En el 2020, el consumo de ceftriaxona aumentó hasta un pico máximo de DDD/100 camas-día de 54.99 y 58.17 en abril y mayo respectivamente; el consumo de imipenem aumentó de una DDD/100camas-día de 6.2 en enero a 16.56 en mayo del 2020 en el contexto de la pandemia COVID 19.

Se desarrolló la propuesta de mejora en base a la identificación de problemas y el planteamiento de alternativas de solución, para luego diseñar el esquema de mejora de procesos. Se proponen las siguientes estrategias para la implementación de un programa de optimización de antimicrobianos:

- Conformación del equipo multidisciplinario (World Health Organization, 2019, p. 14) encargado del programa de optimización del uso de antimicrobianos.
- Designar al líder del equipo: médico referente en el uso de antimicrobiano o infectólogo (Centers for Disease Control and Prevention, 2019, p. 9-12).
- Asignación de tareas específicas a cada miembro del equipo PROA (Pulcini et al, 2018, p. 20-25).
- Elaborar un plan de capacitación para los miembros del equipo PROA.
- Elaborar un plan de capacitación para los médicos que prescriben antimicrobianos (Centers for Disease Control and Prevention, 2019, p. 23 -25).
- Socializar las guías existentes sobre patología infecciosa elaboradas por el IETSI de ESSALUD.
- Elaborar algoritmos de tratamiento empírico inicial de la patología infecciosa más frecuente según mapa microbiológico local (Word Health Organization, 2019, p. 15).

- Estandarizar las indicaciones del uso de antimicrobianos en infecciones producidas por gérmenes multidrogorresistentes (Infections Disease Society of America, 2017, p. e57-58).
- Elaborar una lista de antimicrobianos que requieren autorización por un miembro de equipo PROA designado (World Health Organization; 2019, p 16).
- Restricción de despacho de antimicrobianos en farmacia (Infections Disease Society of America, 2017, p. e57-59).
- Monitorizar el consumo de antimicrobianos mediante indicadores (World Health Organization, 2019, p. 47 - 42).
- Capacitar al personal asistencial sobre la importancia de tomar cultivos antes del inicio de los antimicrobianos.
- Capacitar al personal asistencial sobre la importancia de consignar los datos clínicos en las órdenes de solicitud de cultivos.
- Monitoreo de la susceptibilidad a los antimicrobianos y las tasas de resistencia (Bou et al, 2020, in press).
- Vigilancia del cumplimiento de medidas de bioseguridad hospitalaria (Asociación Panamericana de Infectología, 2016, p. 26).
- Implementar sistema informático como WHONET u otros para la vigilancia microbiológica y epidemiológica (WHONET, 2020).
- Implementar pruebas de diagnóstico molecular de resistencia antimicrobiana (Palavecino, Williamson y Ohl, 2020, p. 51-65).

9. DISCUSION

El ICATB determinado en el Hospital III de Chimbote, se encuentra por debajo de la puntuación obtenida en hospitales de ESSALUD de mayor complejidad de la ciudad de Lima que en promedio fue de 6.25 puntos (Hernández et al, 2019, p. 565 - 575). Así mismo los hospitales en Lima tampoco contaban con un programa de optimización de antimicrobianos al momento de su evaluación inicial. Es imprescindible formar un equipo a cargo del programa de optimización de antimicrobianos, que establezca los objetivos, coordine las actividades e involucre a las áreas asistenciales (Mendelson et al, 2020, p. 447-453).

Existen notables diferencias entre la realidad local en Chimbote, Latinoamérica, Norteamérica y Europa en el avance de la implementación de los programas de

optimización del uso de antimicrobianos (Pierce et al, 2020, p. 621-629). En un estudio nacional, en Argentina (Montes, Bissio y Riselli, 2018, p. 54-55), evaluó 33 hospitales, solo el 6.1 % de los hospitales obtuvo una calificación por debajo del percentil 25, el 18,2% no tiene un Comité para AMS; 84.9% realiza la vigilancia del uso de antimicrobianos, pero sólo el 36,4% realiza auditorías sobre la prescripción de antimicrobianos; 54.6% tiene algún tipo de registro digital, el 45.5% tiene receta por computadora. el 39.4% tiene educación de nuevos prescriptores; y el 45.5% tienen restricciones en la prescripción de antimicrobianos. A diferencia de los 4 hospitales argentinos, el Hospital III de Chimbote y los 3 hospitales del estudio de Hernández (2019) en Lima, tienen implementado un nuevo registro digital de las historias y la prescripción computarizada de antimicrobianos desde el 2019.

10. CONCLUSIONES

En el diagnóstico situacional sobre la optimización del uso de antimicrobianos en el Hospital III de Chimbote se concluye a través del índice modificado de evaluación del uso de antimicrobianos (ICATB versión 1) que no existe un equipo o programa organizado, que cuente con los medios de soporte y presupuesto, que realice actividades de prevención, vigilancia y supervisión sobre el uso de antimicrobianos; evidenciado por un puntaje de 4.25; en la resistencia antimicrobiana evaluada a través de la existencia de los reportes del área de microbiología del Hospital III de Chimbote, se concluye que existen serias deficiencias en la cantidad de muestras procesadas y en la consolidación de la información, existiendo altos porcentajes de bacterias resistentes para varios antimicrobianos y; en el reporte consumo de antimicrobianos evaluado a través del cálculo de la dosis diaria definida (DDD)/100camas-día se encuentra que estuvo por encima de las recomendaciones de la OMS para la mayoría de antimicrobianos prescritos ejerciendo una importante presión selectiva sobre los microorganismos.

Se presenta una propuesta de mejora para la optimización de antimicrobianos que propone la implementación de 17 iniciativas a través de un programa de control con estrategias diagnósticas, de procesos, la priorización de actividades de vigilancia y la evaluación del uso de antimicrobianos a cargo de un equipo multidisciplinario en permanente actividad.

11. REFERENCIAS

- Allcock, S., Young, E., Holmes, M., Guardasani, D., Dougan, G., Sandhu, M., Solomon, L. & Török, M. (2017). Antimicrobial resistance in human populations: challenges and opportunities. *Glob Health Epidemiol Genomics* 2017;2: e4. Recuperado de doi: <https://doi.org/10.1017/gheg.2017.4>
- Asociación Panamericana de Infectología (2016). Guía para la implementación de un programa de optimización de antimicrobianos (PROA) a nivel hospitalario. Ecuador: Editorial Quito – Ecuador.
- Bou, G., Canton, R., Martínez, L., Navarro, D. & Vila, J. (2020). Fundamentals and implementation of Microbiological Diagnostic Stewardship Programs. *Infectious Diseases and Clinical Microbiology* (available online 29 March 2020). In Press, corrected Proof. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.02.019>.
- Centers for Disease Control and Prevention (2019). Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2019. Recuperado de <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/core-elements/hospital.html>.
- Clinical y Laboratory Standards Institute (CLSI). (2019). M100 - Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing, 30th Edition. Recuperado de <https://clsi.org/standards/products/microbiology/documents/m100/>
- De Angelis, G., Grosii, A., Menchinelli, G., Boccia, S., Sanguinetti, M. & Posterano, B. (2019). *Clinical Microbiology and Infection* (Journal Pre-proof). Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2019.11.009>.
- Etienne, P., Roger, PM., Brofferio, P., Labate, C., Blanc, V., Tiger, F. et al. (2011) Antimicrobial stewardship program and quality of antibiotic prescriptions. *Med Maladies Infect* 2011; 41: 608 - 612. Recuperado de doi: 10.1016/j.medmal.2011.07.010.
- García, M. y Rodríguez, M. (2000) El grupo focal como técnica de investigación cualitativa en salud: diseño y puesta en práctica *Aten Primaria*, 2000; 25 (3): 181-6. Recuperado de <http://www.unidaddocentemfyclaspalmas.org.es/resources/5+Aten+Primaria+2000.+Grupo+Focal+Diseño+y+Practica.pdf>

- Gobierno del Perú. (2019). Plan Nacional Multisectorial para enfrentar la resistencia antimicrobiana 2019 – 2021. Recuperado de https://antimicrobianos.ins.gob.pe/images/contenido/plan-nacional/Decreto_Supremo_010-2019-SA-c.pdf
- Hernández, C., Hercilla, L., Mendo, F., Perez, G., Contreras, E., Ramírez, E., Flores, W., Julca, A., Chuquiray, N., Arenas, B., Abarca, S., Viñas, M., Linares, E., Villegas, M. y Illescas, L. (2018). Programas de optimización del uso de antimicrobianos en Perú: Un acuerdo sobre lo fundamental. *Rev Chilena Infectol* 2019; 36(5) 565-575. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182019000300312>.
- IACG (Interagency Coordination Group on Antimicrobial Resistance). (2019). No podemos esperar: asegurar el futuro contra las infecciones farmacorresistentes. Informe para el Secretario General de las Naciones Unidas, abril del 2019. Recuperado de [https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG final report ES.pdf?ua=1](https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG%20final%20report%20ES.pdf?ua=1)
- Infectious Disease Society of America (2017). Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Disease Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clinical Infectious Disease* 2016;62(10): e51-e77. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/cid/ciw118>.
- Katayama, J. (2014). *Introducción a la investigación cualitativa: fundamentos, métodos, estrategias y técnicas*. Lima – Perú: Fondo editorial del Universidad Garcilazo de la Vega.
- Mendelson, M., Morris, A., Tursky, K. & Pulcini, C. (2020). Narrative review How to start an antimicrobial stewardship programme in a hospital. *Clinical Microbiology and Infection* 26 (2020) 447e- 453. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2019.08.007>
- MINSALUD. (2019). *Lineamientos técnicos para la implementación de programas de optimización de antimicrobianos en el escenario ambulatorio y hospitalario*. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/lineamientos-optimizacion-uso-antimicrobianos.pdf>

- Montes, J., Bissio, E. & Riselli, V. (2018). Current situation of antimicrobial stewardship programs in Argentina. *International Journal of Infectious Diseases*, Volume 73, Supplement August 2018, 54-55. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2018.04.3548>
- OECD. (2018), *Stemming the Superbug Tide: Just A Few Dollars More*, OECD Publishing, Paris. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/9789264307599-en>
- Organización Panamericana de la Salud (2019). *Tratamiento de las enfermedades infecciosas 2020 - 2022*. Recuperado de <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51695>
- Palavecino, E., Williamson, C. & Ohl, C. (2020) Collaborative Antimicrobial Stewardship: Working with Microbiology. *Infect Dis Clin N Am* 34 (2020) 51 – 65. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.idc.2019.10.006>
- Pan American Health Organization (PAHO) and Florida International University. (2018). *Recommendations for Implementing Antimicrobial Stewardship Programs in Latin America and the Caribbean: Manual for Public Health Decision-Makers*. Washintong, D.C:PAHO,FIU; 2018. Recuperado de URI <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49645>
- Pierce J., Apisarnthanarak, A., Schellack, N., Cornistein, W., Maanie, A., Adnanf, S., & Stevens, M. (2020). Global Antimicrobial Stewardship with a Focus on Low- and Middle-Income Countries. / *International Journal of Infectious Diseases* 96 (2020) 621 – 629. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.05.126>
- Pulcini, C., Binda, F., Lamkang, A., Trett, A., Charani, E., Goff, D. et al. (2018) Developing core elements and checklist items for global hospital antimicrobial stewardship programmes: a consensus approach. *Clin Microbiol Infect.* 2018; 25: 20–25. Recuperado de DOI: 10.1016/j.cmi.2018.03.033
- Saldanha, D., Colomé, C., Heck, T., Nunes, M. y Viero, V. (2015). Grupo focal y análisis de contenido en investigación cualitativa. *Index Enferm*, 24(1-2). Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962015000100016>
- Valderrama, S. (2007). *Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica*. Lima – Perú: Editorial San Marcos.
- WHONET. (2020). Collaborating Centre of the World Health Organization for Surveillance of Antimicrobial Resistance. Recuperado de www.whonet.org.

World Health Organization (2019). Antimicrobial Stewardship Programmes in health-care facilities in low-and middle-income countries. A who practical toolkit. A who practical toolkit. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329404/9789241515481-eng.pdf>