



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
 NÚCLEO BOLÍVAR  
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"  
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

**ACTA**

TG-04-2024-25

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. FERNANDO LINARES Prof. IVAN AMAYA y Prof. ANA SANTOS, Reunidos en: Salón de reuniones de Pasadizo y  
Universidad  
 a la hora: 2:00 pm  
 Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

**PORTADORES NASALES DE Staphylococcus aureus RESISTENTE A METILCILINA EN PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUIZ Y PÁEZ, CIUDAD BOLÍVAR, VENEZUELA**

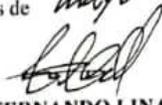
Del Bachiller FERNANDEZ CORO LUISIANA DEL CARMEN C.I.: 26829860, como requisito parcial para optar al Título de Licenciatura en Bioanálisis en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

**VEREDICTO**

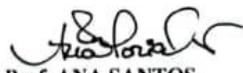
REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN <input checked="" type="checkbox"/>
-----------	----------	-----------------------------	--

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 20 días del mes de mayo de 2024

  
**Prof. FERNANDO LINARES**  
 Miembro Tutor

  
**Prof. IVAN AMAYA**  
 Miembro Principal

  
**Prof. ANA SANTOS**  
 Miembro Principal

  
**Prof. IVÁN AMAYA RODRÍGUEZ**  
 Coordinador comisión Trabajos de Grado



**DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS**  
 Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.  
 Teléfono (0285) 6324976



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
 NÚCLEO BOLÍVAR  
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"  
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

**ACTA**

TG-04-2024-25

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. FERNANDO LINARES Prof. IVAN AMAYA y Prof. ANA SANTOS, Reunidos en: Salón de reuniones de Parasitología y Microbiología a la hora: 2:00 PM Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

**PORTADORES NASALES DE Staphylococcus aureus RESISTENTE A METILCILINA EN PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUIZ Y PÁEZ, CIUDAD BOLÍVAR, VENEZUELA**

Del Bachiller GARCÍA VIAMONTE ALFRENLLYS MORELA C.I.: 26623578, como requisito parcial para optar al Título de Licenciatura en Bioanálisis en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

**VEREDICTO**

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORÍFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	X
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	---

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 20 días del mes de mayo de 2024

Prof. FERNANDO LINARES  
 Miembro Tutor

Prof. IVAN AMAYA  
 Miembro Principal

Prof. ANA SANTOS  
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRÍGUEZ  
 Coordinador comisión Trabajos de Grado





UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
"DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"  
DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA

**PORTADORES NASALES DE *Staphylococcus aureus* RESISTENTE A  
METILCILINA EN PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE  
TRAUMATOLOGÍA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO  
RUIZ Y PÁEZ, CIUDAD BOLÍVAR, VENEZUELA**

**Tutor:**

Lcdo. Linares, Fernando.

**Trabajo de grado presentado por**

Br. Fernández Coro, Luisiana del Carmen.

C.I. No. 26.829.860

Br. García Viamonte, Alfrenllys Morela

C.I. No. 26.623.578

**Como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Bioanálisis.**

Ciudad Bolívar, enero 2024.

# ÍNDICE

ÍNDICE.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	10
OBJETIVOS.....	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos.....	11
METODOLOGÍA.....	12
Tipo de Investigación.....	12
Universo.....	12
Muestra.....	12
Criterios de Inclusión.....	12
Criterios de Exclusión.....	12
Recolección de Datos.....	13
Procesamiento de Muestra.....	13
Análisis de las muestras.....	13
Interpretación de los resultados.....	17
Análisis Estadístico.....	17
RESULTADOS.....	18
Tabla N° 1.....	20
Tabla N° 2.....	21
Tabla N° 3.....	22
Tabla N° 4.....	23
Tabla N° 5.....	24

Tabla N° 6.....	25
Tabla N° 7.....	26
DISCUSIÓN .....	27
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES .....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	34
APÉNDICES .....	44
Apéndice A .....	45
Apéndice B .....	46
Apéndice C .....	47
Apéndice D.....	48

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, a Dios por permitirnos finalizar este proyecto con éxito.

A nuestro tutor, Lic. Fernando Linares, gracias por su paciencia, por guiarnos en todo momento y ser parte importante de este trabajo de investigación.

A la Dra. Jeannette Perdomo (jefa del Servicio de Traumatología, Complejo Universitario Hospitalario Ruiz y Páez).

A todo el personal que nos brindó su colaboración en el Servicio de Traumatología, Complejo Universitario Hospitalario Ruiz y Páez.

Al personal técnico del laboratorio Bacteriológico Dr. Sócrates Medina, María Daniela Pérez y Angélica González por su apoyo en la preparación y el procesamiento de la parte experimental del proyecto.

Al Departamento de Parasitología y Microbiología de la Universidad de Oriente, núcleo Bolívar.

Al Lic. Luis Enrique Linero.

Al Lic. Iván Amaya.

## **DEDICATORIA**

A Dios que siempre ha sido mi guía y fortaleza.

A mi padre, Luis Fernández por haber sido pilar fundamental en este camino, mi motivación y orgullo, a ti dedico mis mayores logros, que son tan tuyos como míos. Sé que, desde el cielo eres mi guía y mi protector, porque a pesar de la distancia, sigo sintiendo tu amor. Gracias por enseñarme todo lo que necesitaba en esta vida, y ser lo que soy hasta ahora. Te amo y te amaré por siempre.

A mi madre, Tibusay Coro por apoyarme incondicionalmente, no rendirse y darme las fuerzas que necesitaba para seguir adelante y encontrar mi camino, por tu amor, devoción y sacrificio a tus hijos. Gracias, te amo.

A mis hermanos Luis Armando y Luis Miguel, por ser pieza fundamental en este camino, por su amor, su alegría, su apoyo e incentivar mis ganas de superarme, para impulsarlos a que sean aún mejor que yo, por forjar esa templanza y determinación en mi vida.

A mi rayo de sol, por acompañarme y apoyarme a lo largo de esta travesía, por traer la calma cuando hay tormenta. A mis Tíos Clarisa y Roberto por contribuir y dejar una huella eterna en mi formación y corazón.

A mi tutor Lcdo. Fernando Linares, por sus enseñanzas y por transmitirme ese plásmido del amor hacia el mundo de la bacteriología.

Y a todo aquel que fue luz y guía en este camino

***Luisiana Fernández.***

## DEDICATORIA

Le dedico el resultado de este proyecto principalmente a Dios, quien ha sido mi fortaleza y refugio en los momentos de dificultad, mi fuente de motivación e inspiración en la culminación de este importante capítulo académico.

A mi madre, Morela Viamonte, por su inquebrantable apoyo y amor incondicional, por enseñarme a ser fuerte, por ser el ejemplo vivo de resiliencia y determinación en esta vida, por tus consejos, enseñanzas y por tu sacrificio, gracias por estar presente en cada momento en el transcurso de mi existencia, te amo por siempre.

A mi padre, Juan Hennig, por ser un pilar fundamental y ser mi constante respaldo en todas las etapas por las que pasé, gracias por tus consejos y por estar presente en todos mis logros.

A mis abuelos, porque su sola presencia me hace feliz, por sus enseñanzas de vida, por motivarme a lograr todas mis metas y celebrar mis logros como si fueran de ellos. A mis tías y primas por sus oraciones en todo momento y por ser parte de cada una de mis metas.

A Ana Dasilva y Oriana González, por ser mis confidentes y las hermanas que Dios puso en mi camino, gracias por estar presente en mis tristezas y alegrías, por ser bálsamo para mi corazón en los momentos en los que ya no puedo más, por ser ese brillo cuando veo todo gris, gracias por sus consejos, por creer en mí y en mis sueños, por impulsarme a ser mejor día a día, y sobre todo, por su inmarcesible amor. Gracias Ana por ser mi Ohana.

A Leonela Márquez por ser mi angelito en la tierra, por cuidarme y consentirme, gracias por brindarme tu amistad, tus vivencias, tus recuerdos, tus risas y sobre todo por el amor que desbordas con las personas que te rodean, esto también va para ti, porque aun cuando estas sin fuerzas, sigues apoyándome en todo momento.

A Andrés Leal, por ser mi persona, por brindarme tu amor, apoyo y paciencia, gracias por creer en mí más de lo que yo misma lo hice, por secar mis lágrimas de tristeza y felicidad, por crear momentos únicos y por celebrar cada pequeño avance que doy con la misma pasión que yo.

A Sofía, Andrea y Oriana, por ser mis compañeras tanto de estudio como de risas, gracias por su amistad y por el apoyo a lo largo de todo este trayecto, a cada una de ustedes por las locuras compartidas, los abrazos “obligados” y las palabras de aliento (bullying), por soportar a la rarita del grupo y sobre todo por su cariño y fidelidad. Las quiero.

A Lyra y Chisca por ser mis perritos de apoyo emocional, y por brindar esa dulzura en los momentos de inestabilidad.

Con gratitud eterna, a mi familia y amigos en general dedico este trabajo a quienes han sido mi sostén y motivación en esta travesía académica.

*Alfrenllys García*

**PORTADORES NASALES DE *Staphylococcus aureus* RESISTENTE A METILCILINA EN PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUIZ Y PÁEZ, CIUDAD BOLÍVAR, VENEZUELA**

**Fernández Coro, Luisiana del Carmen y García Viamonte, Alfrenllys Morela**

**RESUMEN**

*Staphylococcus aureus* es una bacteria Gram positiva que llega a colonizar la superficie de la piel, nariz u otras partes del cuerpo humano, sin presentar ninguna sintomatología, siendo las fosas nasales su principal reservorio y medio de diseminación, constituyendo así, una fuente potencial de infección que va desde forúnculos, hasta afecciones más graves que pueden comprometer diversos órganos al diseminarse a través de la sangre; a estos se les conoce como portadores nasales de *S. aureus* (PNSA). Este estudio determinó la frecuencia de PNSA en el personal médico del servicio de traumatología del Hospital Ruiz y Páez, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, en enero del año 2024. Las muestras de exudado nasal fueron inoculadas en Agar Sangre Salado y para la identificación bioquímica de las cepas se utilizaron las pruebas de catalasa en lámina, coagulasa en tubo, manitol salado y agar ADNasa. Los mecanismos de resistencia se evidenciaron mediante la técnica de disco difusión de Kirby y Bauer. La población estuvo comprendida por 28 participantes del personal de salud, de ambos sexos con edades comprendidas entre 15 a 60 años de los cuales el 25% (n=7) fueron PNSA; el sexo femenino representó un mayor índice de PNSA con 17,66% (n=5). El grupo etario con mayor frecuencia de PNSA estuvo comprendido por las edades entre 24-34 años, evidenciándose en un 10,71% (n=3). El 14,49% (n=1) de las cepas de *S. aureus* presentaron fenotípicamente resistencia inducible a clindamicina (D test). La celulitis fue la patología dermatológica más común con 28,57% (n=2). La patología alérgica más común fue representada por el asma con 42,86% (n=3).

**Palabras claves:** Portador nasal, *Staphylococcus aureus*, Personal de salud, Traumatología.

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones nosocomiales (IN) son uno de los problemas más importantes en salud pública con gran trascendencia económica y social, además de ser un gran desafío para las instituciones de salud y el personal de salud responsable de la atención de pacientes en las unidades donde se llegan a presentar, son de importancia clínica y epidemiológica debido a que condicionan altas tasas de morbilidad y mortalidad. (Cervantes et al., 2014).

La IN puede ser definida como aquellas infecciones asociadas con los cuidados de salud que se brindan en hospitales u otra institución de salud. Por tanto, las que aparecen en las primeras 48 horas del ingreso (incubadas fuera del hospital), no se consideran nosocomiales, y las padecidas fuera del hospital, hasta 15 días después del alta, se consideran infecciones nosocomiales.(Pérez et al., 2019)

*Staphylococcus aureus* una de las principales causas de infecciones nosocomiales, incluidas bacteriemia, infecciones de heridas quirúrgicas y neumonía. Aproximadamente una cuarta parte de las personas sanas son portadoras de una o más cepas de forma asintomática en un momento dado, y las infecciones suelen ser endógenas siendo causadas por la cepa colonizadora del paciente. (Zriouilet al., 2016).

Fue descubierto en 1880, por el cirujano escocés Alexander Ogston (1844-1929), quien encontró que el pus producido en las heridas quirúrgicas era generado por esta bacteria, al observar un absceso de uno de sus pacientes al microscopio. Posteriormente, en 1882, Ogston le dió el nombre de "Staphylococcus", del griego "Staphylo" que significa "racimo de uvas". Después, en 1884, el cirujano alemán

Anton J. Rosenbach (1842-1923) identificó dos cepas de *Staphylococcus* y las nombró de acuerdo con las pigmentaciones que producían: *Staphylococcus aureus*, del latín "aurum" para el pigmento color oro, y *Staphylococcus albus* (actualmente conocido como *Staphylococcus epidermidis*), del latín "albus" para el pigmento blanco (Garzón et al., 2019).

Esta bacteria está clasificada como un coco Gram positivo que se agrupa en racimos,  $\beta$  hemolítico, catalasa y coagulasa positivo. *S. aureus* posee un arsenal de elementos que justifican su capacidad patogénica y de defensa ante los mecanismos de defensa del huésped y los antimicrobianos utilizados para su combate (Garzón et al., 2019).

Ahora bien, el cuerpo humano envía células fagocíticas, como macrófagos y neutrófilos, para fagocitar al invasor patógeno y lisarlos dentro de los lisosomas. A pesar de que dicha respuesta inmune puede limitar y eliminar las infecciones locales, puede que no sea suficiente para eliminarlas por completo y rápidamente las bacterias logren su expansión y posteriormente producir enfermedad (Chang et al., 2020).

El genoma del estafilococo está representado por un cromosoma circular (de aproximadamente 2.800 pares de bases), además de profagos, plásmidos y transposones. Los genes responsables de la virulencia y de la resistencia a los antimicrobianos se hallan en el cromosoma y en los elementos extra cromosomales. Estos genes pueden ser transferidos entre las diferentes cepas de estafilococos, diferentes especies y también entre otras bacterias Gram positivas mediante elementos extra cromosómicos. (López et al., 2021)

La pared celular del estafilococo está formada por un 50% de mureína de su peso seco, la mureína es un peptidoglucano compuesto de subunidades alternas de los polisacáridos. El peptidoglucano puede tener actividad endotóxica y estimular la

liberación de citoquinas por los macrófagos, activación de la vía del complemento y agregación plaquetaria. La mayoría de los estafilococos producen microcápsulas, y a partir del polisacárido capsular se han identificado 11 tipos diferentes, siendo los tipos 5 y 8 los responsables del 75% de las infecciones humanas. La mayoría de las cepas de *S. aureus* aisladas meticilino-resistentes son del tipo 5 y 8 (Gómez et al., 2021).

El estafilococo produce muchas toxinas, las cuales se clasifican según su mecanismo de acción en citotoxinas (formación de poros); enterotoxina responsable del síndrome del shock tóxico estafilocócico (SSTS) y la intoxicación alimentaria. (Gómez et al., 2021).

Este microorganismo hace parte de la flora normal de los seres humanos encontrándose principalmente en la piel, en la zona nasofaríngea, pliegues inguinales y axilas. Sin embargo, este patógeno se caracteriza por generar infecciones en piel y tejidos blandos (músculos, tendones, tejidos grasos, vasos sanguíneos), invasión a dispositivos médicos y también ha sido relevante en las enfermedades transmitidas por alimentos (Garzón et al., 2019).

Un ejemplo de trascendencia mundial respecto a las intoxicaciones alimentarias causadas por *Staphylococcus aureus* enterotoxigénico (SAE) radica en que estas no son notificadas a los sistemas de vigilancia epidemiológica, incluso estimaciones indican que, si los casos aislados diagnosticados fueran reportados, la cifra sería 10 veces mayor al número de brotes reportados. El sub reporte de intoxicación alimentaria estafilocócica (IAE) se debe, principalmente, a que la recuperación normalmente ocurre sin suministro de medicamentos y, frecuentemente, los organismos de salud no la incluyen dentro de las enfermedades de declaración obligatoria, tal como sucede en Estados Unidos de Norteamérica (Alarcón et al., 2017).

Según Estada y colaboradores, en la región Latinoamericana, la infección por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, también parece representar una problemática de gran magnitud en los hospitales, aunque su caracterización ha sido más difícil por su cambiante epidemiología, incluso entre hospitales de una misma región, por factores que aún son desconocidos. De igual manera, investigadores refieren que, países como Chile, Argentina y México exhiben altos porcentajes de infección por SARM; éste último con reportes que oscilan entre un 50 y un 85 % en hospitales de tercer nivel (Estada et al., 2022).

En cuanto a la resistencia bacteriana, es un proceso continuo el cual inició con la resistencia a penicilina por *S. aureus*. La introducción de las penicilinas resistentes a penicilinasas en la década de los 60 condujo al desarrollo de resistencia a meticilina, al poco tiempo, en 1963, se reportó el primer brote hospitalario en Europa; desde entonces se han notificado en todo el mundo (Cervantes et al., 2014).

Los mecanismos de resistencia de *S. aureus* a los  $\beta$ -lactámicos son la producción de enzimas  $\beta$ -lactamasas, la presencia de proteínas ligadas a la penicilina (Penicillin Binding Protein, PBP) modificadas (conocida como resistencia intrínseca a la meticilina) y los fenómenos de tolerancia. Las penicilinas resistentes a penicilinasas (oxacilina, meticilina, cloxacilina) poseen una estructura molecular que las protege frente a la acción de las  $\beta$ -lactamasas. El mecanismo de resistencia de *S. aureus* a la meticilina se basa en la síntesis de una nueva PBP (PBP2a o PBP2), la cual exhibe poca afinidad por la meticilina y otros  $\beta$ -lactámicos, bloquea la llegada del antibiótico a su sitio blanco y produce, así, un patrón de resistencia, en donde el elemento genético cromosómico responsable de la resistencia es el gen *mecA*, cuya expresión depende de dos genes, el *mecR1*, que regula la transcripción, y el *mecI*, que codifica la proteína represora. El antibiótico  $\beta$ -lactámico induce un proceso catalítico en la membrana bacteriana, y el gen *mecA* se transcribe y se sintetiza en la proteína de membrana PBP2a. (García et al., 2019).

Es así como los antibióticos betalactámicos, los cuales son agentes bactericidas, producen su efecto principalmente a través de 2 mecanismos: inhibición la síntesis de la pared bacteriana e inducción de la autólisis bacteriana. La pared celular tiene un componente primordial, el peptidoglicano, que está constituido por largas cadenas de glúcidos, formadas por ácido N-acetilmurámico y N-acetilglucosamina. El ácido murámico fija cadenas de tetrapéptidos, que se unen para dar lugar a una malla, mientras que los tetrapéptidos son pentapéptidos que han perdido su último aminoácido al unirse entre sí. Los betalactámicos inhiben esta unión o también denominada transpeptidación, última etapa de la síntesis de la pared celular. Ante esta situación, la pared queda debilitada y puede llegar a su rotura debido a la presión que hay en el interior de la célula. También se produce la inhibición del crecimiento y de la división de la bacteria (Fuentes, 2018).

En otro orden de ideas, se han planteado como factores de colonización por *S. aureus* en los hospitales, la estancia prolongada en estos, los ingresos en las UCI, las quemaduras, las heridas, la antibioticoterapia múltiple, entre otros, y como factores de riesgo de portación nasal, la mala higiene de las manos, contacto prolongado con el ambiente hospitalario e incluso algunas patologías alérgicas (Capozzi et al., 2015).

El cuadro clínico causado por *S. aureus* se caracteriza por lesiones en la piel y tejidos blandos (infección de heridas quirúrgicas y no quirúrgicas, abscesos, celulitis, impétigo ampollar, foliculitis y forunculosis). También causa enfermedades sistémicas (endocarditis, empiema, neumonía, artritis séptica, osteomielitis, bacteriemias e infecciones quirúrgicas con prótesis articulares y óseas). Las toxinas que presenta este microorganismo son causantes del síndrome de la piel escaldada, síndrome tóxico alimentario y el síndrome del Shock Tóxico (Sejas et al., 2016).

Las infecciones de piel y partes blandas (IPPB) constituyen un conjunto de cuadros clínicos de distinta expresividad y gravedad que afectan la piel, el tejido celular subcutáneo y el músculo. Son una de las infecciones más prevalentes tanto en el ámbito hospitalario como en la comunidad. Los agentes etiológicos más frecuentes son bacterias Gram positivas. Si bien la etiología predominante varía según el tipo de infección y su localización, en los estudios realizados en este tipo de infección predominan los aislamientos de *Staphylococcus aureus*. Además, los estreptococos, especialmente *Streptococcus pyogenes* (estreptococo beta hemolítico del grupo A) es otro de los microorganismos habitualmente implicado y su relevancia radica más en su virulencia que en su resistencia a antimicrobianos (Conde y Patiño, 2016)

Las infecciones postoperatorias representan una de las complicaciones más temidas en cirugía traumatólogica y ortopédica. Las infecciones secundarias como la osteítis, osteomielitis, absceso intramedular, infección del lecho de la placa e infecciones que aparecen después de una osteosíntesis o de una implantación protésica juegan un papel cada vez más importante en la cirugía traumatólogica y ortopédica (Lugo y Zerpa, 2020).

La osteomielitis es una patología infecciosa de carácter inflamatorio del hueso, la cual es más frecuente observar en pacientes de países en vías de desarrollo, esta representa un problema de salud pública debido a la elevada morbilidad asociada a la potencial incapacidad en la persona a causa de la enfermedad. Por lo cual, de no ser tratada de forma adecuada tiene efectos devastadores y un pronóstico sombrío para el individuo afectado. Los agentes causales de la osteomielitis por lo general están relacionados con ciertos factores de riesgo que favorecen el crecimiento de un microorganismo en particular. Entre los agentes infecciosos más comúnmente asociados con la enfermedad se encuentran agentes bacterianos como el *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*. Esta puede extenderse por contigüidad de un sitio de infección de tejidos blandos y articulaciones adyacentes,

por vía hematológica, siembra o inoculación directa de bacterias en el hueso como resultado de traumatismo o cirugía (Llerena, 2019).

El uso de implantes para el tratamiento de las fracturas y el reemplazo articular, es común en traumatología. En el postoperatorio, se ha descrito una tasa de 1-2% de infección post osteosíntesis e infección peri protésica, siendo el *Staphylococcus aureus* el germen más frecuentemente aislado. El algoritmo de diagnóstico y manejo sigue siendo un reto para el traumatólogo ya que la patogenia de las infecciones relacionadas con implantes se asocia principalmente a la formación de biopelículas microbianas donde las bacterias cambian su fenotipo a una forma sétil extremadamente resistente, en estas estructuras, las bacterias viven agrupadas en una matriz extracelular altamente compleja, hidratada, adherida a una superficie que las protege de las células de defensa del huésped y los antibióticos (Monasterio, 2023).

El diagnóstico de la osteomielitis aguda se realiza teniendo en cuenta la edad del paciente, se realiza un examen físico completo, la limitación para la movilidad articular y el dolor localizado son característicos, simultáneamente se buscan signos de respuesta inflamatoria sistémica, y en exámenes de laboratorio se evalúa leucocitosis, eosinofilia, y la proteína C reactiva (PCR) elevada (Arguello, 2015).

*Staphylococcus aureus* es la principal causa de artritis séptica en niños pequeños y adultos que reciben inyecciones intraarticulares o portadores de articulaciones con anomalías mecánicas. La afectación secundaria de múltiples articulaciones indica la diseminación hematológica desde un foco localizado. *S. aureus* se ve sustituido por *N. gonorrhoeae* como la causa más frecuente de artritis séptica en personas sexualmente activas. La artritis estafilocócica se caracteriza por una articulación dolorosa y eritematosa de la que se obtiene material purulento por aspiración. La infección se demuestra en las grandes articulaciones (p. ej., hombro, rodilla, cadera, codo) (Murray, 2007).

En el transcurso de la bacteriemia el microorganismo se instala en otros órganos, especialmente hueso y cartílago, pero también pueden aparecer abscesos hepáticos, esplénicos o renales. Además, la bacteriemia estafilocócica puede manifestarse como un cuadro de CID o shock, que remeda la meningococemia y que se debe a la capacidad del germen para activar el C' y los sistemas de coagulación. Otra de las consecuencias más graves de la infección es la endocarditis. (Cisterna y Madariaga, 2018).

Según Fosch et al., (2012), se ha descrito y comprobado en pacientes atópicos, que el prurito producido por la alergia que padecen da lugar al rascado continuo de la nariz. Debido a que *S. aureus* coloniza la piel, este friccionado casi permanente induce su autoinoculación en la cavidad nasal, estableciéndose la condición de portador nasal. En base a estos hallazgos, se plantea la hipótesis de que la colonización de *S. aureus* en esta cavidad, puede exacerbar condiciones preexistentes de hipersensibilidad de tipo I. Asimismo, esta bacteria ubicada en la mucosa nasal, induce una respuesta inmunitaria que estimula principalmente la producción de anticuerpos, así como otros mediadores activos, lo cual puede resultar en la exacerbación de los síntomas alérgicos.

*Staphylococcus aureus* destaca como uno de los tres principales agentes causales de infecciones intrahospitalarias a nivel mundial: las cepas implicadas, conocidas ampliamente como HA-MRSA (del inglés Healthcare Acquired Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*), agravan las condiciones de millones de internos cada año, afectando a todo el espectro de edades y en cualquier pabellón de los nosocomios (Garza et al., 2013).

Actualmente, en Venezuela existen pocos antecedentes respecto a la prevalencia de PNSA resistentes a metilcilina. Específicamente, el estado Bolívar dispone de poca investigación actualizada pertinente en poblaciones de personal médico de Centros Hospitalarios de la zona, por lo cual se realizará este estudio, con el fin de conocer la Prevalencia de PNSA resistentes a Metilcilina en Personal Médico del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez durante enero de 2024.

## JUSTIFICACIÓN

Se hace relevante reconocer a *Staphylococcus aureus* como una de las principales bacterias patógenas para los seres humanos, siendo un agente frecuente de infecciones en lactantes, niños y adultos, causante de infecciones de piel y tejidos blandos, meningitis, septicemia y otras infecciones tanto en el ámbito comunitario como en el hospitalario. Son enfermedades que son consideradas una amenaza creciente en la población, por su frecuencia en motivos de consulta y hospitalizaciones que van desde infecciones superficiales, profundas y necrosantes. (Peralta y Torres, 2017). La fuente usual de la infección es la colonización de las fosas nasales, mientras que la diseminación del microorganismo en el contexto nosocomial ocurre por aerosoles y por contacto persona-persona entre el personal hospitalario y los pacientes (Cueto et al., 2009)

En el ámbito hospitalario, muchas veces se encuentran portadores nasales asintomáticos a nivel del personal de salud, representando un riesgo para los pacientes, siendo uno de los principales problemas asociados a este patógeno, el impacto que representa *Staphylococcus aureus* en el área de traumatología son complicaciones frecuentes y severas, que desencadenan diversas patologías que comprometen la piel, tejidos blandos y huesos. Constituyen un conjunto de cuadros clínicos de distinta expresividad y gravedad (Conde y Patiño, 2016).

Por ello, esta investigación tiene como objeto determinar la prevalencia de portadores nasales de *Staphylococcus aureus* sensibles y resistentes a Metilcilina en personal médico del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Señalar la frecuencia de portadores nasales de *Staphylococcus aureus* resistentes a Metilcilina en el personal médico del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez. Diciembre 2023.

### **Objetivos Específicos**

Establecer la frecuencia de portadores nasales de *Staphylococcus aureus* en el personal médico del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez.

Señalar la frecuencia de portadores nasales de *Staphylococcus aureus* según la edad y el género.

Destacar la frecuencia de *Staphylococcus aureus* con resistencia inducible a Clindamicina en exudado nasal positivo en el personal médico del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez.

Precisar la relación entre portadores nasales de *Staphylococcus aureus* con antecedentes de patologías alérgicas y dermatológicas.

Identificar la patología alérgica y dermatológica más común en portadores nasales de *Staphylococcus aureus* en el personal médico del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez.

# METODOLOGÍA

## **Tipo de Investigación**

El tipo de estudio realizado es de tipo descriptivo, transversal y de campo.

## **Universo**

El universo de estudio estará constituido por personal médico del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez durante enero de 2024.

## **Muestra**

- La muestra de estudio es no probabilística, intencional y estará formada por el personal médico de la población a estudiar que cumplan los criterios de inclusión.

## **Criterios de Inclusión**

- Toda persona que sea parte del personal médico del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez.
- Aceptación de participar en el estudio, para lo cual firmarán un consentimiento informado.

## **Criterios de Exclusión**

- Rechazo a participar en el estudio.

## **Recolección de Datos**

Se utilizó una ficha de recolección de datos para obtener información necesaria acerca de cada personal médico (Apéndice C).

## **Procesamiento de Muestra**

- Se llevó a cabo la toma de muestra del vestíbulo de ambas fosas nasales mediante un hisopo estéril, a través de los siguientes pasos:
- Se llenó la ficha técnica del paciente
- Se procedió a explicar el procedimiento de toma de muestra al Personal de Salud, haciendo referencia a las posibles molestias que puede llegar a sentir.
- Se indicó al personal que tome asiento e incline la cabeza ligeramente hacia atrás.
- Se procedió a insertar un hisopo estéril en la narina anterior derecha, realizando movimientos giratorios y posteriormente el mismo procedimiento en la narina anterior izquierda.
- El hisopo de cada narina con la muestra clínica tomada se insertó en el medio de transporte Stuart previamente rotulado para cada individuo.

## **Análisis de las muestras**

Se procedió a la siembra en Agar sangre salado y se incubó a 37°C por 24 horas.

### **Coloración de Gram.**

Además, se realizó la tinción de Gram y se colocó sobre un portaobjetos bacterias fijadas por calor o secadas de algún otro modo y se tiñeron con cristal violeta; a continuación, se añadió una solución yodada que actúa como mordiente y luego se realizó un lavado con un agente decolorante (acetona) y agua con el fin de eliminar el colorante no fijado. Posteriormente se cubrió con un colorante de contraste, safranina, para teñir de rojo las células que no han retenido el cristal violeta. Todo este proceso con una duración inferior a 10 minutos. En las bacterias gram positivas se tiñen de color púrpura, bacterias gram negativas se tiñen con el colorante de contraste y adquieren un color rojo. Tal como señala (Murray, 2007).

Posterior a realizar el cultivo de las muestras, se procedió con la identificación bioquímica por medio de las pruebas de catalasa en lámina, coagulasa en tubo, manitol salado en placa y ADNasa.

### **Prueba de catalasa en lámina.**

*Staphylococcus aureus* Se realizó el método en portaobjeto, Con una aguja de inoculación, recogiendo el centro de una colonia pura de un cultivo de 18 a 24 h y colocando sobre un portaobjeto de vidrio limpio. Agregando una gota de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> al 30% V/V sobre los microorganismos colocados en el portaobjeto con un gotero o pipeta Pasteur, se observó la producción inmediata de burbujeo (liberación de gas) y registró el resultado. (MacFaddin, 2003)

### **Prueba de coagulasa.**

En la Prueba de coagulasa en tubo según indica (Macfaddin, 2003) se agregaron 0,5 mL de plasma humano o de conejo, ya probado, sin diluir, con 0,5 mL de un

cultivo puro en caldo de 18 a 24 h de una gran asada de una colonia pura de una placa de agar. Incubando en baño de agua a 37° C de 18 a 24h; donde se observó cada 30 min para la coagulación, inclinando suavemente el tubo sin agitar. Si no se observó un coágulo después de 4h, se debe dejar el tubo en el baño de agua o colocarlo en una incubadora a 35°C toda la noche (24 h). Un resultado positivo de la prueba de coagulasa constituye por lo común el criterio de diagnóstico definitivo para la identificación de *S. aureus*.

### **Prueba de ADNsa.**

Se sembró en medio DNasa Agar, con una incubación a 37°C por 24 horas, en las muestras positivas se observará una zona de aclaración definida alrededor de la siembra que indica la precipitación del ADN con el HCL (Marquezet al., 2021).

### **Fermentación manitol salado**

Se inoculó en medio agar manitol salado, por estría, con una incubación a 37°C por 24 horas. Los estafilococos coagulasa positivo (+) producen colonias de color amarillo y un medio circundante de color amarillo, mientras que los estafilococos negativos a la coagulasa producen colonias de color rojo y no provocan cambios en el color del indicador rojo fenol (Chapman, 1946).

Luego de la identificación bioquímica se procedió a inocular las cepas confirmadas como *Staphylococcus aureus* para sus respectivas pruebas de sensibilidad y reconocimiento de sus mecanismos de resistencia.

**Resistencia a meticilina por el método de difusión en disco de Cefoxitina.**

Se efectuó una suspensión de colonias equivalente a 0,5 de McFarland. En ágar Mueller-Hinton, con ayuda de un hisopo inocular la suspensión de bacterias sobre la superficie del medio. Se aplicaron discos de Cefoxitina con ayuda de unos fórceps en la superficie del agar y presionando ligeramente para asegurar el contacto. Incubando de 18 a 20 horas a una temperatura de entre 35°C-37°C. Interpretar las zonas de inhibición de acuerdo a los criterios del CSLI: RESISTENCIA A CEFOXITINA (disco de 30µ) ≤ 20 mm (Ilse, 2014).

**D test (Técnica de difusión de doble disco).**

La técnica consiste en colocar un disco de eritromicina (15 µg) y otro de clindamicina (2 µg) separados por una distancia de 15 mm de borde a borde en una placa de agar Mueller-Hinton, que ha sido previamente inoculada con una suspensión (0,5 McFarland) del microorganismo. Después de 16-18 h de incubación a 35 °C, el achatamiento en la zona de inhibición de la clindamicina próxima al disco de eritromicina (efecto zona D) indica un fenotipo de resistencia inducible, la resistencia a eritromicina y a clindamicina indica un fenotipo de resistencia constitutivo y la sensibilidad a clindamicina fue definida por la ausencia de inducción de resistencia a clindamicina en la zona próxima al disco de eritromicina (Merlino, 2007).

D test (+): será positivo cuando tengamos distorsión del halo de inhibición alrededor del disco de clindamicina en la cara que enfrenta al disco de Eritromicina (Montoya, 2009).

### **Interpretación de los resultados**

Se midió con una regla, el diámetro de los halos de inhibición alrededor de cada disco de antibiótico evaluado, y se comparó con los valores de una tabla estandarizada por la CLSI (2008) y de acuerdo a ello se interpretó el resultado como sensible, resistente o intermedio.

### **Análisis Estadístico**

Los resultados se mostrarán en cuadros. Para el análisis estadístico se utilizaron frecuencias relativas (%). Para estudiar la relación entre las variables se aplicó la prueba de Chi-Cuadrado, con un margen de seguridad de 95%, según el paquete informático Epi Info 6.0 (1998) para Salud Pública de la OMS y el CDC

## RESULTADOS

Se realizó un estudio en 28 participantes de personal del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Ruiz y Páez de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Durante el periodo enero-febrero del año 2024. El grupo etario con mayor frecuencia fue de 25-34 años 39,29% (n=11), mientras que el intervalo menor frecuencia fue de  $\geq 60$  años 7,14% (n=2). La distribución estuvo representada por las hembras 60,71% (n=17) y varones 39,29% (n=11) (Tabla n°1)

Con respecto a la frecuencia de portador nasal de *Staphylococcus aureus* encontró que, de los 28 participante un 25% (n=7) del personal médico estaban colonizados por dicha bacteria. (Tabla 2).

En relación al estado de portador nasal de *S. aureus* según la edad, el personal médico cuyas edades oscilaban entre 25-34 años representaron un mayor porcentaje de portadores con un 10,71% (n=3), seguido por el intervalo de 35-59 años con un 7,14% (n=2), el intervalos de edades comprendidas entre 15-24 años y  $\geq 60$  representaron un menor porcentaje de portadores con un 3,57% (n=01) (Tabla 3).

En cuanto al portador nasal de *S. aureus* según el género, se observó que el género femenino presentó un mayor número de casos de PNSA con 17,86% (n=5), frente al género masculino con 7,14% (n=2) (Tabla 4).

En lo relativo a fenotipos de resistencia de las cepas de *S. aureus* estudiadas, un 85,71% (n=6) resultó ser SARM (Tabla 5), se observó un mayor porcentaje de cepas sensibles a eritromicina y clindamicina 57,14% (n=4), seguido de las cepas con fenotipo M con 28,57% (n=2); el fenotipo MLS<sub>B</sub> solo se presentó en una cepa (14,49%) (Tabla 6).

La patología dermatológica más común en el portador nasal de *S. aureus* fue la celulitis con un 28,57% (n=2), mientras que el acné fue de menor frecuencia con un 14,29% (n=1). El asma representó una mayor frecuencia en las patologías alérgicas con un 42,86% (n=3) y la rinitis con menor frecuencia con 14,29% (n=1) (Tabla n°7).

Tabla N° 1

**PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL  
COMPLEJO HOSPITALARIO RUIZ Y PÁEZ, SEGÚN EDAD Y GÉNERO,  
CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. ENERO, 2024.**

Edad (años)	Género					
	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
15-24	4	14,29	3	10,71	7	25,00
25-34	6	21,43	5	17,86	11	39,29
35-59	5	17,86	3	10,71	8	28,57
≥60	2	7,14	0	0,00	2	7,14
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>60,71</b>	<b>11</b>	<b>39,29</b>	<b>28</b>	<b>100,00</b>

**Tabla N° 2**

FRECUENCIA DE PORTADORES NASALES DE *Staphylococcus aureus* EN EL PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO RUIZ Y PÁEZ, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. ENERO, 2024.

<b>ESTADO PORTADOR NASAL</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	7	25,00
No	21	75,00
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

Tabla N° 3

**FRECUENCIA DE PORTADORES NASALES DE *Staphylococcus aureus*  
EN EL PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL  
COMPLEJO HOSPITALARIO RUIZ Y PÁEZ, SEGÚN LA EDAD, CIUDAD  
BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. ENERO, 2024.**

Edad (años)	Edad					
	Portador		No Portador		Total	
	n	%	n	%	n	%
15-24	1	3,57	6	21,43	7	25,00
25-34	3	10,71	8	28,57	11	39,29
35-59	2	7,14	6	21,43	8	28,57
≥60	1	3,57	1	3,57	2	7,14
<b>Total</b>	7	25,00	21	75,00	28	100,00

p>0,05

Tabla N° 4

**FRECUENCIA DE PORTADORES NASALES DE *Staphylococcus aureus* EN EL PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO RUIZ Y PÁEZ, SEGÚN EL GÉNERO, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. ENERO, 2024.**

<b>Género</b>						
	<b>Femenino</b>		<b>Masculino</b>		<b>Total</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Portador	5	17,86	2	7,14	7	25
No Portador	12	42,86	9	32,14	21	75
<b>Total</b>	17	60,71	11	39,29	28	100

p>0,05

**Tabla N° 5**

***Staphylococcus aureus* SEGÚN RESISTENCIA A METICILINA EN  
PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL  
COMPLEJO HOSPITALARIO RUIZ Y PÁEZ, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO  
BOLÍVAR, VENEZUELA. ENERO, 2024.**

<b>Susceptibilidad</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SAMR	6	85,71
SAMS	1	14,29
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100,00</b>

Tabla N° 6

**FENOTIPOS DE RESISTENCIA A MACRÓLIDOS, LINCOSAMIDAS Y ESTREPTOGRAMINAS EN CEPAS DE *Staphylococcus aureus* EN PORTADORES NASALES DEL PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO RUIZ Y PÁEZ, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. ENERO, 2024.**

<b>Fenotipo de resistencia</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Fenotipo M	2	28,57
MLSbi	1	14,29
MLSbc	0	0,00
Sin mecanismo	4	57,14
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100,00</b>

Tabla N° 7

**PORTADORES NASALES DE *Staphylococcus aureus* SEGÚN  
ANTECEDENTES DE PATOLOGÍAS DERMATOLÓGICAS Y ALÉRGICAS  
EN EL PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL  
COMPLEJO HOSPITALARIO RUIZ Y PÁEZ, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO  
BOLÍVAR, VENEZUELA. ENERO, 2024.**

<b>Antecedentes</b>	<b>SI</b>		<b>NO</b>		<b>TOTAL</b>	<b>P</b>
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
<b>Patologías Dermatológicas</b>						
Acné	1	14,29	6	85,71	7	NS
Celulitis	2	28,57	5	71,43	7	NS
Infecciones superficiales	0	0,00	7	100,00	7	NS
<b>Patologías Alérgicas</b>						
Rinitis	1	14,29	6	85,71	7	NS
Asma	3	42,86	4	57,14	7	NS
Sinusitis	2	28,57	5	71,43	7	NS

## DISCUSIÓN

*Staphylococcus aureus* es el agente frecuentemente identificado como causa de infecciones nosocomiales. La convivencia con personas que trabajan en hospitales, el uso de antibióticos en los últimos tres meses, la hospitalización reciente, el hacinamiento, las infecciones en el tracto respiratorio superior, entre otros, constituyen factores de riesgo asociados a colonización nasal con *S. aureus* (Oudri, 2018). Esta bacteria se puede encontrar colonizando piel y membranas mucosas. Los portadores nasales de *S. aureus* tienen un papel significativo en su transmisión. Particularmente en los hospitales, la transmisión cruzada de la bacteria entre los pacientes y el personal de salud es determinante en el desarrollo de infecciones por este microorganismo (Mondal, 2016).

A nivel nacional, en una investigación realizada en el estado Carabobo, por Capozzi et al., (2015), se encontró una frecuencia de 50% para portadores nasales de *S. aureus* en el personal de enfermería de un Centro de Salud de la entidad. Mientras a nivel internacional, en Brighton, Inglaterra, se realizó un estudio en el personal médico de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y la Unidad de Alta Dependencia (UAD) del Royal Sussex County Hospital, donde se encontraron 36.9% de casos de portación nasal de *S. aureus* (Price et al., 2017).

Al comparar los resultados obtenidos en esta investigación con estudios realizados anteriormente y en este mismo servicio se observa una menor frecuencia de portadores nasales de *S. aureus*, siendo esta del 25% en el personal médico del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez, en comparación con (Requena et al., 2005) donde obtuvieron una frecuencia de portadores nasales de 34,21% (n=13/38).

Askarianet al.,(2009) en su investigación realizada en el Hospital Namazi, Shiraz, Irán, afirman que no existe una diferencia significativa entre el género, edad y años de servicio como personal médico para la portación nasal de *S. aureus*. Por otro lado, en un estudio realizado en el Hospital FrantzFanon, Blida, Argelia, por Ouidri (2018), concluyó que no existe una relación significativa entre los portadores nasales de *S. aureus*, género y servicio, sin embargo, está relacionada con la edad, antibioticoterapia previa y hospitalización.

En tanto, un estudio desarrollado por Rai et al., (2022), al personal médico de un Hospital de tercer nivel en Nepal encontró una mayor prevalencia de portadores de *S. aureus* en el personal femenino (22,8%) y en el grupo etario comprendido de 40-49 años, en cambio, investigación que concuerda con la mayor frecuencia en el género femenino obtenida en este estudio que fue de (17,66%). Boncompain et al. (2017) determinaron una mayor prevalencia en el personal masculino y grupo etario de 20-29 años en trabajadores del Hospital Provincial del Centenario, Rosario, Argentina.

En el personal médico del servicio de traumatología del Hospital Ruiz y Páez, en ciudad Bolívar, Venezuela, el estudio realizado por Requena et al., (2005) indica que la mayor prevalencia encontrada fue en el sexo masculino (84,62%) y el grupo etario más afectado osciló entre 21 a 30 años 46,15%, los estudios antes mencionados difieren en los obtenidos en esta investigación, mientras que en este estudio en el grupo etario estuvo comprendido entre 24-34 años (28,57%).

Con respecto al origen y la propagación de *S. aureus* colonizado en la piel, las áreas nasal y nasofaríngea pueden funcionar como reservorios importantes para que *S. aureus* se propague desde la nariz a múltiples partes del cuerpo (Kim et al., 2012). Patologías alérgicas como asma, rinitis y sinusitis ocasionan un rascado continuo de la nariz; esta fricción casi permanente podría inducir su autoinoculación en la cavidad nasal y establecerse de esta forma el estado de portador nasal, posteriormente también

podría exacerbar las condiciones preexistentes de hipersensibilidad tipo 1, esta bacteria ubicada en la mucosa nasal puede inducir una respuesta inmunitaria que estimula principalmente la producción de anticuerpos, así como otros mediadores activos, lo cual puede resultar en la exacerbación de los síntomas alérgicos (Capozzi, 2015).

En esta investigación, se obtuvo que la patología alérgica más frecuente fue el asma, representando un 42,86% de la población estudiada. Capozzi et al., (2015), en su estudio realizado en el Estado Carabobo, Venezuela, al personal de enfermería de un centro de salud local, determinaron que la patología alérgica más frecuente fue la rinitis (41,7%), investigación que discrepa con nuestro estudio.

A nivel regional en una población de hogares de cuidados diarios en ciudad Bolívar, obtuvieron una frecuencia de asma del 6,90%. Resultado que opone a lo obtenido en esta investigación. Mientras que la frecuencia de celulitis fue de 20,69% (Tremaria y Tirado, 2006). Semejante a la mayor proporción dermatológica obtenida en nuestra población estudiada que fue de (28,57%).

*Staphylococcus aureus* se ha convertido en un problema cada vez mayor debido a su creciente resistencia a varios antibióticos (Adhikari et al., 2017). Las prácticas inadecuadas de prevención de infecciones en el sistema hospitalario, el uso indiscriminado de antibióticos, el cateterismo intravascular, la hospitalización en la unidad de cuidados intensivos, etc., contribuyen a la aparición de cepas resistentes a la metilina y otros antibióticos (Cattray et al., 2014).

En 2016, Arteaga et al., hallaron 63,6% de cepas de *Staphylococcus aureus* resistentes a la clindamicina en una investigación realizada al personal de salud de un hospital en Cali, Colombia. Mientras que, en trabajadores de la salud de dos hospitales de la Ciudad de Bahía Blanca, Argentina, se llevó a cabo un estudio donde

se encontraron 2 cepas de SAMS y SAMR, las cuales presentaron una resistencia a la clindamicina de 14,0% y 33,0% respectivamente (Sica, 2021). En otra investigación donde fue objeto de estudio la resistencia antimicrobiana de cepas de *S. aureus* en muestras clínicas en el Laboratorio Bacteriológico “Dr. Socrates Medina”, de Escuela De Medicina de la Universidad de Oriente, de Ciudad Bolívar, se determinó una frecuencia de resistencia inducible a la clindamicina de 46% (Peraza, 2013). En este estudio, se obtuvo una baja frecuencia de cepas de *S. aureus* resistentes a la clindamicina, por encima de los estudios antes citados, siendo de 14,49%.

La alta resistencia encontrada a la clindamicina por parte de las cepas de *S. aureus* estudiadas puede indicar un alto uso de este antibiótico para el tratamiento contra infecciones estafilocócicas en la región. El alto consumo de macrólidos, grupo de antibióticos al que pertenece la clindamicina, resulta en especies de *Staphylococcus* resistentes a macrólidos debido a presión selectiva (Appelbaum, 2007).

Es este estudio se encontró una cepa de SARM con fenotipo de resistencia inducible a clindamicina (MLS<sub>Bi</sub>), un patrón similar al estudio de cepas SARM en pacientes y personal de salud de la unidad de diálisis del hospital “Julio Criollo Rivas”, Ciudad Bolívar, Bolívar. (Requena et al., 2008).

La infección nosocomial por *S. aureus* podría deberse en parte a la transferencia de este a través de las manos colonizadas del personal de la salud o del ambiente. Por esta razón, son fundamentales las estrategias dirigidas al control de las infecciones por este microorganismo basadas en su detección a través de sistemas de vigilancia epidemiológica (Sica, 2021).

Es importante identificar a los trabajadores de la salud que son portadores de *Staphylococcus aureus* a nivel de la nasofaringe, ya que pueden representar un riesgo

de transmisión de esta bacteria a la comunidad, lo que podría aumentar los costos de atención de los pacientes hospitalizados por infecciones nosocomiales. Por lo tanto, es fundamental implementar estrategias para controlar la propagación de este microorganismo tanto en el hospital como en la comunidad.

## CONCLUSIONES

La frecuencia de PNSA en el personal médico del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez, fue de 25% (n=7).

El grupo etario con mayor frecuencia de PNSA estuvo comprendido entre 24-34 años con un 10,71% (n=3), mientras que el género femenino fue de mayor índice con un 17,66% (n=5) frente a 7,14% (n=2) perteneciente al género masculino.

Se determinó una baja frecuencia de cepas de *S. aureus* con resistencia inducible a clindamicina con un 14,49% (n=1)

Los antecedentes dermatológicos de los PNSA reflejan que la celulitis es la patología más común con un 28,57% (n=2), en los antecedentes alérgicos se refleja un alto índice de asma en los PNSA con 42,86% (n=3) como patología alérgica más común.

## RECOMENDACIONES

Implementar programas de control de infecciones que incluyan medidas de prevención de la transmisión de *Staphylococcus aureus* en el entorno hospitalario, como el lavado de manos adecuado, el uso de equipos de protección, y la limpieza y desinfección apropiada de áreas de trabajo.

Establecer un sistema de vigilancia activa para monitorear la colonización nasal de *S. aureus* en el personal médico de manera regular, con el objetivo de identificar portadores asintomáticos y tomar medidas preventivas oportunas.

Brindar capacitación y educación continua al personal médico sobre la importancia de la higiene personal, el cumplimiento de las normas de prevención de infecciones, y el manejo adecuado de antibióticos para prevenir el desarrollo de resistencia bacteriana.

Realizar pruebas de sensibilidad antibiótica de manera sistemática para identificar la resistencia a diversos antibióticos, como en el caso de la clindamicina, con el fin de orientar el tratamiento empírico y reducir la propagación de cepas resistentes.

Realizar un seguimiento de las patologías alérgicas más comunes entre los portadores de *S. aureus*, como el asma, para detectar posibles asociaciones y establecer medidas preventivas específicas en aquellos pacientes con condiciones de salud predisponentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adhikari, R. P., Shrestha, S., Barakoti, A., Amatya, R. 2017. Inducible clindamycin and methicillin resistant *Staphylococcus aureus* in a tertiary care hospital, Kathmandu, Nepal. *BMC Infectious Diseases*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2584-5>
- Alarcón P., Oyarzo M., Escudero C., Cerda-Leal C., Valenzuela F. 2017. Portación de *Staphylococcus aureus* enterotoxigénico tipo A, en frotis nasofaríngeos en manipuladores de alimentos. *RevMed Chile* [Serie en línea] 145: 1559-1564. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n12/0034-9887-rmc-145-12-1559.pdf>
- Appelbaum, P. C. 2007. Microbiology of Antibiotic Resistance in *Staphylococcus aureus*. *Clinical Infectious Diseases*, 45(Supplement\_3), S165-S170. <https://doi.org/10.1086/519474>
- Arguello A. Alejandro. 2015. Incidencia de infecciones osteomusculares en niños por *staphylococcus aureus* metilino resistente y otros gérmenes en 3 hospitales de bogotá en los años 2008 a 2014. [https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/5772/Arguello\\_Arevalo\\_Alejandro\\_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/5772/Arguello_Arevalo_Alejandro_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

- Arteaga Delgado, L. C., Espinosa López, Y., Chávez Vivas, M. 2016. Prevalencia de *Staphylococcus aureus* que coloniza el personal de salud de un hospital de la ciudad de Cali. *Revista Ciencias de la Salud*, 14(1), 9-19. <https://doi.org/10.12804/revsalud14.01.2016.01>
- Askarian, M., Zeinalzadeh, A., Japoni, A., Alborzi, A., Memish, Z. A. 2009. Prevalence of nasal carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and its antibiotic susceptibility pattern in healthcare workers at Namazi Hospital, Shiraz, Iran. *International Journal Of Infectious Diseases*, 13(5), e241-e247. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2008.11.026>
- Boncompain, C. A., Suárez, C. A., Morbidoni, H. R. 2017. *Staphylococcus aureus* nasal carriage in health care workers: First report from a major public hospital in Argentina. *Revista Argentina de Microbiología*, 49(2), 125-131. <https://doi.org/10.1016/j.ram.2016.12.007>
- Capozzi, E., Mobili, D., Martínez, I. C. H. 2015. Portadores nasales de *S. aureus* en el personal de enfermería de un centro de salud del Estado Carabobo, Venezuela. *DOAJ (DOAJ: Directory Of Open Access Journals)*. <https://doaj.org/article/212f10839bb8486593bd82f70c96e257>
- Catry, B., Latour, K., Jans, B., Vandendriessche, S., Preal, R., Mertens, K., Denis, O. 2014. Risk Factors for Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*: A Multi-Laboratory Study. *PLOS ONE*, 9(2), e89579. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089579>

- Cervantes García E., García-González R., Salazar-Schettino M. 2014. Características generales del *Staphylococcus aureus*. *Rev Latinoam Patol Clin MedLab* [Serie en línea] 61 (1): 28-40. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2014/pt141e.pdf>.
- Chang J, Lee RE, Lee W. 2020. A pursuit of *Staphylococcus aureus* continues: a role of persister cells. *Arch Pharm Res.* [Serie en línea] 43(6):630-638. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32627141/>
- Chapman, GH. 1945. The significance of sodium chloride in studies of staphylococci. *J Bacteriol.* 1945 mar; 50(2): 201-203
- Conde, M., & Patiño, H. 2016. Protocolo de infecciones bacterianas agudas de la piel y partes blandas. Alcazar: Sescam. Recuperado el 11 de Noviembre de 2019, Disponible en: [https://www.serviciofarmaciamanchacentro.es/images/stories/recursos/recursos/protocolo/infecciones/2015/protocolo%20ippb\\_nov\\_2016.pdf](https://www.serviciofarmaciamanchacentro.es/images/stories/recursos/recursos/protocolo/infecciones/2015/protocolo%20ippb_nov_2016.pdf)
- Cueto M, Pascual A. 2009. Microbiología y Patogenia de las infecciones producidas por *Staphylococcus aureus*. En: Pahissa A, Soler H, Soto A, Matos L, Serrano E, Roig MA editores. *Infecciones producidas por Staphylococcus aureus*. 2009 1a ed. Barcelona (España): Marge Books ed.; 15- 29.
- Estada J., Castro A., Donoso W. 2022. Origen Hospitalario de Cepas de *Staphylococcus aureus* Resistentes a Meticilina. *Dom. Cien* [Serie en línea] 8(2): 1519-1529. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8638011.pdf>

- Fosch, S. E., Yones, C. A., Trossero, M., Grosso, O., & Nepote, A. 2012. Portación nasal de *Staphylococcus aureus* en individuos de la comunidad: factores epidemiológicos. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 46(1), 59-67.
- Fuentes X. 2018. Resistencia a  $\beta$ -lactámicos por *Staphylococcus aureus*. Trabajo de Grado. Dpto. de Biología. Facultad de Ciencias de Univ. De Laguna. [Serie en Línea] pp 31. Disponible en: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/9607/Resistencia%20a%20%C3%9F-lactamico%20por%20Staphylococcus%20aureus..pdf>
- García A., Martínez C., Juárez R., Téllez R., Paredes M., et al. 2019. Methicillin resistance and biofilm production in clinical isolates of *Staphylococcus aureus* and coagulase-negative *Staphylococcus* in México. *Revista del Instituto Nacional de Salud* [Serie en Línea] 39(3): 513–523. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7357358/>
- Garza, R., Zúñiga, O., Perea-Mejía, L. M. 2013. La importancia clínica actual de *Staphylococcus aureus* en el ambiente intrahospitalario. *SciELO Analytics*, 24. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-893X2013000100002](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2013000100002)
- Garzón P., Martínez J., Molina L. 2019. *Staphylococcus aureus*: generalities, mechanisms of pathogenicity and cell colonization. *Nova*. [Serie en línea] 17(32): 25-38. Disponible

en:[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S179424702019000200025](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S179424702019000200025)

Gómez M., Fuentes M., Sabanza M., Ciprian G., Jiménez B., Molinos A. 2021. El estafilococo dorado. Rev. Sanit. Investig. [Serie en línea] (1): 1-9. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/el-estafilococo-dorado/>

Hiramatsu K, Cui L, Kuorda M, Ito T. 2001. The emergence and evolution of methicillin resistant *Staphylococcus aureus*. Trends Microbiol. 2001; 9: 486-493. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-74332016000100006](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332016000100006)

Ilse, T. E. 2014. "Estudio de la resistencia de *staphylococcus aureus* metilicilino resistente (mrsa) e identificación del gen meca por reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real empleando el equipo: GeneXpert Cepheid. <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/14463>

Jacome L., Durán M., Castro C., Peña S., González G., Cendejas R. 2014. Las tinciones básicas en el laboratorio de microbiología. RevInvestDiscap [Serie en Linea] 3(1):10-18. Disponible en :<https://www.medigraphic.com/pdfs/invdiss/ir-2014/ir141b.pdf>

Kim, B. S., Park, J. Y., Song, C. H., Kim, J. Y., Lim, H. J., et al. 2012. Clarifying the transmission route of *Staphylococcus aureus* colonizing the skin in early childhood atopic dermatitis. Annals Of Allergy, Asthma

& Immunology, 109(6), 448-453.  
<https://doi.org/10.1016/j.anai.2012.09.015>

Llerena Freire, L. F. 2019. Osteomielitis: abordaje diagnóstico terapéutico. Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica, Volumen 38(1).[https://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft\\_1\\_2019/11\\_osteomielitis.pdf](https://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_1_2019/11_osteomielitis.pdf)

López, M., Fuentes, M., Sabanza, M., Ciprian, G., Jiménez, B., Miguel, A. 2021, 30 septiembre. El estafilococo dorado.▷ RSI - Revista Sanitaria de Investigación. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/el-estafilococo-dorado/>

Lugo, A., & Zerpa, H. 2020. Infecciones de piel y partes blandas en pacientes en un servicio de traumatología. Revista Cuatrimestral “Conecta Libertad”, Vol 4, 1-14.[file:///C:/Users/User/Downloads/editor2,+ART+1+V4-N3+PP+1-14%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/editor2,+ART+1+V4-N3+PP+1-14%20(1).pdf)

MacFaddin, J. F. 2003. Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica (3a ed.). Médica Panamericana ISBN: 950-06-1572-x .850 Páginas.

Márquez-Oviedo, Romero-Coasaca, Requena-Mendizabal, Martínez-Cadillo, Mongrut-Villegas, Ayon Haro, Guardia-Huamaní, Augusto. 2021. Resistencia de Cepas de Staphylococcus aureus Aisladas de la Mucosa Oral de una Población Joven Peruana. International

journalofodontostomatology. 15. 634-638. 10.4067/S0718-381X2021000300634.

Merino-Díaz, L., De La Casa, Á. C., Torres-Sánchez, M. J., & Aznar-Martín, J. 2007. Detección de resistencia inducible a clindamicina en aislados cutáneos de *Staphylococcus* spp. por métodos fenotípicos y genotípicos. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 25(2), 77-81. <https://doi.org/10.1157/13098567>

Mondal H, Gupta I, Nandi P, Ghosh P, Chattopadhyay S, Mitra GD. 2016. Nasal screening of healthcare workers for nasal carriage of methicillin resistance *Staphylococcus aureus*, vancomycin resistance *Staphylococcus aureus* and prevalence of nasal colonization with *Staphylococcus aureus* in Burdwan Medical College and Hospital. *Int J Contemporary Med Res* 2016; 3 (11): 3342-6.

Montoya C, Mira O, Álvarez A, Cofre G, Cohen V, Donoso, Torres T., (2009). Resistencia inducible a clindamicina en *Staphylococcus aureus* metilino resistente. *Revista chilena de pediatría*, 80(1), 48-53. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062009000100006>

Olmos A., De la Fuente C., Nieto J., Ramos S. 2010. Métodos de identificación bacteriana en el laboratorio de microbiología. SEIMEC. [Serie en línea] 1:31-32. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia37.pdf>

- Ouidri, M. A. 2018. Screening of nasal carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* during admission of patients to Frantz Fanon Hospital, Blida, Algeria. *New Microbes And New Infections*, 23, 52-60. <https://doi.org/10.1016/j.nmni.2018.02.006>
- Patrick Murray, Ken S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. *Microbiología Médica*. Elsevier Mosby, Elsevier España, S.A. Génova 17, 3° ISBN 978-84-8174-927-4.
- Peralta, R., Torres, E. Septiembre de 2017. Infecciones de piel y partes blandas. *Revista virtual Sociedad Paraguaya Medicina Interna*, 4(2), 19-26. <http://scielo.iics.una.py/pdf/spmi/v4n2/2312-3893-spmi-4-02-00019.pdf>
- Peraza, K., Orellán Y., 2008. Resistencia antimicrobiana de cepas de *Staphylococcus aureus* spp en muestras clínicas. *Rev Soc Ven Microbiol* 2013; 33(1):348.
- Pérez, L., Fernández, A., Olivera, Y., Puig, Y. 2019. Infecciones nosocomiales y resistencia antimicrobiana. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2019/cie191b.pdf>
- Price, J. R., Cole, K. N., Bexley, A., Kostiou, V., Eyre, D. W., et al. 2017. Transmission of *Staphylococcus aureus* between health-care workers, the environment, and patients in an intensive care unit: a longitudinal cohort study based on whole-genome sequencing.

The Lancet Infectious Diseases, 17(2), 207-214.  
[https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(16\)30413-3](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(16)30413-3)

R. Cisterna Cáncer, L. Madariaga Torres 2018, Enero. “Patogenia de la infección por Staphylococcus aureus” Departamento de Microbiología e Inmunología. Facultad de Medicina. Universidad del País Vasco/E.H.U. Bilbao. <https://www.esteve.org/wp-content/uploads/2018/01/136593.pdf>

Requena I.; Porras V., Ramírez, Y., Abufakredin, R; Tedesco R., Castillo H., SARM EN pacientes y personal de salud de la unidad de diálisis del hospital “Julio Criollo Rivas”. Ciudad Bolívar. Estado bolívar. Venezuela saber. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente, vol. 20, núm. 3, septiembre-diciembre, 2008, pp. 376-383 Universidad de Oriente Cumaná, Venezuela

Requena, I., Abufakredin, R., Azócar, M., Abufakredin, M., Padrón, A., Pérez, D., Mata, J. 2005. Portador nasal de Staphylococcus aureus. <https://caibco.ucv.ve/caibco/vitae/VitaeVeinticinco/JornadaMicrobiologia/ArchivosHTML/BC-021.pdf>

Richhinbung, J., Amatya, R., Kumar, S. 2022. Hand and nasal carriage of Staphylococcus aureus and its rate of recolonization among healthcare workers of a tertiary care hospital in Nepal. JAC-antimicrobialResistance, 4(3).  
<https://doi.org/10.1093/jacamr/dlac051>

- Sejas Claros, A., Zurita C., B. I., Rodríguez Á., M. X., Espinoza A., J. B., Sejas R. (2016). Prevalencia de staphylococcus aureus en portadores nasales del personal de enfermería - hospital Viedma. *Revista Científica Ciencia Médica*, 19(1), 29-33. <https://doi.org/10.51581/rccm.v19i1.229>
- Sica, M. G., Rossi, G., Abicht, S., Occhionero, M. 2021. Portación nasal de *Staphylococcus aureus* en trabajadores de la salud de dos hospitales de la ciudad de Bahía Blanca, Argentina. <https://www.redalyc.org/journal/535/53566167007/>
- Tremaria, S., Tirado N., 2006. Epidemiología del portador nasal de *Staphylococcus aureus* en Hogares del Cuidado Diario de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Trabajo de grado. Bolívar-Venezuela.
- Zriouil SB., Bekkali M., Zerouali K. 2016. Epidemiology of *Staphylococcus aureus* infections and nasal carriage at the Ibn Rochd University Hospital Center, Casablanca, Morocco. *Braz J Infect Dis*. [Serie en línea] 16(3):279-83. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22729197>.

## **APÉNDICES**

## Apéndice A



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”  
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

### Consentimiento Informado

Yo, \_\_\_\_\_ portador de la C.I. \_\_\_\_\_, actualmente personal médico del Servicio de Traumatología, decido participar en el estudio titulado: “*Portadores nasales de Staphylococcus aureus resistentes a Metilcilina en personal médico del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez. Diciembre 2023*” a cargo de las Br(es). Estudiantes del Décimo Semestre de Bioanálisis, aceptando proveer la información necesaria para la obtención de los resultados de la investigación, apegada ésta a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de acuerdo a la declaración de Helsinki, me han sido informados todos los procedimientos correspondientes.

Firma: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

## Apéndice B



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”  
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

Dra. Jeannette Perdomo

Jefe del Servicio de Traumatología del Complejo Universitario Hospitalario Ruiz y Páez.

Su Despacho

### Solicitud de permiso

Por medio de la presente solicito a usted muy cordialmente, la autorización respectiva, para desarrollar el trabajo de investigación en el personal médico que labora en su servicio. El tema propuesto es: *“Portadores nasales de Staphylococcus aureus resistentes a Metilcilina en personal médico del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez. Octubre 2023”* Por lo tanto, realizamos esta solicitud para la obtención de los datos y muestras de exudados nasales necesarios para el desarrollo del mismo, se mantendrá total confidencialidad de los pacientes atendidos. Los datos requeridos son: sexo, edad, antecedentes patológicos dermatológicos y respiratorios.

Sin más que agregar nos despedimos de usted agradeciendo su atención y esperando su disposición a colaborar con esta unidad académica.

Atentamente

Br. Fernández Luisiana

Br. García Alfrenllys

\_\_\_\_\_  
Firma y sello

## Apéndice C

FICHA TÉCNICA	
Nombre y Apellido:	Edad: <input type="text"/> Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Tipo de Muestra:	Portador de <i>S. aureus</i> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Antibiograma:	
Antecedentes de Patologías Alérgicas	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Patologías Alérgicas	Rinitis <input type="checkbox"/> Asma <input type="checkbox"/> Sinusitis <input type="checkbox"/>
Antecedentes de Patologías Dermatológicas	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Antecedentes de Patologías Dermatológicas	Infecciones Superficiales <input type="checkbox"/> Acné <input type="checkbox"/> Celulitis <input type="checkbox"/>

## Apéndice D



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”  
DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA Y MICROBIOLOGIA

Dr. Rodolfo Devera

Jefe del Departamento de Parasitología y Microbiología.

Escuela De Ciencias De La Salud "Dr. Francisco BattistiniCasalta”

Su Despacho

### Solicitud de permiso

Por medio de la presente solicitamos a usted, muy cordialmente, la autorización respectiva para llevar a cabo en las instalaciones del departamento, el desarrollo práctico correspondiente a nuestra tesis de grado titulada: “*Portadores nasales de Staphylococcus aureus resistentes a Meticilina en personal médico del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez. Enero 2024*”. La cual será guiada por el licenciado Fernando Linares, destacando el acuerdo y participación del personal que labora en el área del laboratorio, las señoras Angélica Gonzales y Daniela Pérez para la disponibilidad del espacio y recursos de lunes a viernes en horarios de 7:00 am a 12:00 pm; donde estaremos realizando medios de cultivo, siembra de muestras, entre otras actividades referentes al tema.

Agradecemos de antemano su atención a esta solicitud.

Atentamente,

Br. Fernández Luisiana

Br. García Alfrenllys

---

---

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

<b>TÍTULO</b>	PORTADORES NASALES DE <i>Staphylococcus aureus</i> RESISTENTE A METILCILINA EN PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUIZ Y PÁEZ, CIUDAD BOLÍVAR, VENEZUELA
---------------	---

**AUTOR (ES):**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>CÓDIGO CVLAC / E MAIL</b>
Fernández Coro, Luisiana del Carmen.	CVLAC: 26.829.860 E MAIL: fernandezluisiana2@gmail.com
García Viamonte, Alfrenllys Morela	CVLAC: 26.623.578 E MAIL: alfrenllysgarcia@gmail.com

**PALÁBRAS O FRASES CLAVES:**

Portador nasal, *Staphylococcus aureus*, Personal de salud, Traumatología.

## METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA y/o DEPARTAMENTO	SUBÀREA y/o SERVICIO
Departamento de Parasitología y Microbiología.	Bacteriología

### RESUMEN (ABSTRACT):

*Staphylococcus aureus* es una bacteria Gram positiva que llega a colonizar la superficie de la piel, nariz u otras partes del cuerpo humano, sin presentar ninguna sintomatología, siendo las fosas nasales su principal reservorio y medio de diseminación, constituyendo así, una fuente potencial de infección que va desde forúnculos, hasta afecciones más graves que pueden comprometer diversos órganos al diseminarse a través de la sangre; a estos se les conoce como portadores nasales de *S. aureus* (PNSA). Este estudio determinó la frecuencia de PNSA en el personal médico del servicio de traumatología del Hospital Ruiz y Páez, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, en enero del año 2024. Las muestras de exudado nasal fueron inoculadas en Agar Sangre Salado y para la identificación bioquímica de las cepas se utilizaron las pruebas de catalasa en lámina, coagulasa en tubo, manitol salado y agar ADNasa. Los mecanismos de resistencia se evidenciaron mediante la técnica de disco difusión de Kirby y Bauer. La población estuvo comprendida por 28 participantes del personal de salud, de ambos sexos con edades comprendidas entre 15 a 60 años de los cuales el 25% (n=7) fueron PNSA; el sexo femenino representó un mayor índice de PNSA con 17,66% (n=5). El grupo etario con mayor frecuencia de PNSA estuvo comprendido por las edades entre 24-34 años, evidenciándose en un 10,71% (n=3). El 14,49% (n=1) de las cepas de *S. aureus* presentaron fenotípicamente resistencia inducible a clindamicina (D test). La celulitis fue la patología dermatológica más común con 28,57% (n=2). La patología alérgica más común fue representada por el asma con 42,86% (n=3).

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

**CONTRIBUIDORES:**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL</b>				
Lcdo. Fernando Linares	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU(x)</b>	<b>JU</b>
	<b>CVLAC:</b>	24.850.713			
	<b>E_MAIL</b>	fernando.lch17@gmail.com			
	<b>E_MAIL</b>				
Msc. Iván Amaya	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU(x)</b>
	<b>CVLAC:</b>	12.420.648			
	<b>E_MAIL</b>	iamaya@udo.edu.ve			
	<b>E_MAIL</b>				
Dra. Ana Santos	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU(x)</b>
	<b>CVLAC:</b>	12.187.081			
	<b>E_MAIL</b>	asantos@udo.edu.ve			
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU(x)</b>
	<b>CVLAC:</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>CVLAC:</b>				
	<b>E_MAIL</b>				

**FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:**

2024 <b>AÑO</b>	05 <b>MES</b>	20 <b>DÍA</b>
--------------------	------------------	------------------

**LENGUAJE. SPA**

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

**ARCHIVO (S):**

<b>NOMBRE DE ARCHIVO</b>	<b>TIPO MIME</b>
Tesis portadoras nasales de Staphylococcus aureus resistente a metilicina en personal médico del Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez Ciudad Bolívar Venezuela	. MS.word

**ALCANCE**

**ESPACIAL:**

Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez,  
Ciudad Bolívar, Venezuela

**TEMPORAL:** 10 AÑOS

**TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Licenciatura en Bioanálisis

**NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Pregrado

**ÁREA DE ESTUDIO:**

Dpto. de Bioanálisis

**INSTITUCIÓN:**

Universidad de Oriente

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CU N° 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano  
**Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ**  
Vicerrector Académico  
Universidad de Oriente  
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda "SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELLECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009".

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
SISTEMA DE BIBLIOTECA  
RECIBIDO POR *[Signature]*  
FECHA 5/8/09 HORA 5:20

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

*[Signature]*  
JUAN A. BOLANOS CUNEL  
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Telesinformática, Coordinación General de Postgrado.  
JABC/YGC/maruja

# METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO BOLIVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
"Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"  
COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

## METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

### DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario “

### AUTOR(ES)

  
Br. FERNANDEZ CORO, LUISIANA DEL CARMEN  
C.I. 26829860  
AUTOR

  
Br. GARCIA VILAMONTE, ALFRENLLYS MORELA  
C.I. 26623578  
AUTOR

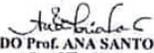
### JURADOS

  
TUTOR: Prof. FERNANDO LINARES  
C.I.N. 24.830.713

EMAIL: fernando.lch17@gmail.com

  
JURADO Prof. IVAN AMAYA  
C.I.N. 12.410.648

EMAIL: ivanamaya@udo.edu.ve

  
JURADO Prof. ANA SANTOS  
C.I.N. 12.187.081

EMAIL: asantos@udo.edu.ve

  
P. COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Colombo Silva- Sector Barrio Ajua- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.  
Teléfono (0245) 6324976