



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA**

TESIS

“Colonización por MRSA en teléfonos móviles e hisopados nasales en funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023”

Para optar el Título Profesional de

Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Presentado por:

Autora: Santos Charri, Verónica

Código ORCID: 0000-0001-7470-4113

Asesora: Dra. Delia Jessica Astete Medrano

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5667-7369>

Línea de Investigación

Salud, enfermedad y ambiente

Lima – Perú

2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, VERÓNICA SANTOS CHARRI egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“COLONIZACIÓN POR MRSA EN TELÉFONOS MÓVILES E HISOPADOS NASALES EN FUNCIONARIOS QUE LABORAN EN UN LABORATORIO PRIVADO DE LIMA, 2023”** Asesorado por el docente: DRA. DELIA JESSICA ASTETE MEDRANO DNI: 09635079 ORCID: 0000-0001-5667-7369 tiene un índice de similitud de 16 dieciséis (NUMERO) (LETRAS) % con código oid: 14912:285710046 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el Turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 VERÓNICA SANTOS CHARRI
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:44428659.....

.....
 Firma de autor 2
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:



.....
 Firma
 Dra Delia Jessica Astete Medrano
 DNI: 09635079

Dedicatoria

Primeramente, dedico al forjador de mi camino, a mi padre celestial, quien durante todo este tiempo me acompaña y guía mis pasos.

Seguidamente a mis padres por enseñarme a no rendirme jamás.

Mi hijo José Daniel quien es el motivo y fortaleza para seguir luchando por mis sueños.

Agradecimiento

Gracias por su apoyo incondicional y guía, quien me brindo la oportunidad de realizar este trabajo de investigación, con mucho cariño y respeto por su gran profesionalismo, a mi asesora Dra. Delia Astete.

Agradecer por su estima y profesionalismo por ser parte de este gran logro, muchas gracias por hacer realidad, MSc.

Roky Chambi Merino.

INDICE

1. CAPITULO I: EL PROBLEMA	07
1.1. Planteamiento del problema.....	07
1.2. Formulación del problema.....	09
1.2.1 Problema general	09
1.2.1 Problemas específicos.....	09
1.3 Objetivos de la investigación.....	10
1.3.1 Objetivo general.....	10
1.3.2 Objetivos específicos	10
1.4 Justificación de la investigación.....	11
1.4.1 Teórica.....	11
1.4.2 Metodológica.....	11
1.4.3 Práctica	11
1.5 Delimitación de la investigación	11
1.5.1 Temporal	11
1.5.2 Espacial	12
1.5.3 Población o unidad de análisis	12
2 CAPITULO II: MARCO TEORICO	12
2.1. Antecedentes.....	12
2.2. Bases teóricas.....	17
2.3. Formulación de hipótesis	26
2.3.1. Hipótesis general.....	26
2.3.2. Hipótesis específicas.....	26
3. CAPITULO III: METODOLOGÍA	28
3.1. Método de la investigación	28
3.2. Enfoque de la investigación	28
3.3. Tipo de investigación	28
3.4. Diseño de la investigación	28
3.5. Población, muestra y muestreo.....	28
3.5.1 Población.....	29
3.5.2 Muestra	29
3.5.3 Muestreo.....	29
3.6. Variables y operacionalización	30
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	30

3.7.1.	Técnica	30
3.7.2	Descripción de instrumentos.....	30
3.7.3.	Validación y confiabilidad	30
3.8.	Plan de procedimientos y análisis de datos	31
3.9.	Aspectos éticos	32
4	CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	33
4.1.	Resultados	33
4.1.2	Discusión de resultados	40
5	CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
5.1	Conclusiones	44
5.2.	Recomendaciones	44
6.	REFERENCIAS	45
7.	ANEXOS	52
7.1.	Anexo 1: Matriz de consistencia	52
7.2.	Anexo 2: Instrumentos	54
7.3.	Anexo 3: Validación Juicio de expertos	56
7.4.	Anexo 4: Aprobación del comité de Ética	66
7.5	Anexo 5: Formato de consentimiento informado	67
7.6	Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos	69
7.7	Anexo 7: Informe del asesor de Turnitin	70

Índice de tablas:

Tabla 1: Determinar la relación entre la colonización en teléfonos móviles e hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima.....	33
Tabla 2: frecuencia de colonización por especies de Staphylococcus en teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima.....	35
Tabla 3: Frecuencia de la colonización por bacteriana en hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima	36
Tabla 4: Relación entre la colonización de Staphylococcus en teléfonos móviles e hisopados nasales según el desinfectante utilizado en sus teléfonos móviles de los funcionarios que	

laboran en un laboratorio privado de Lima	37
---	----

Tabla 5: Relación entre la colonización de Staphylococcus en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el número de veces de limpieza de su teléfono móvil de los funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima.....	38
---	----

Tabla 6: Frecuencia de uso del teléfono móvil en el ámbito laboral de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima	39
---	----

Índice de gráficos:

Gráfico 1: Frecuencia de colonización por especies de Staphylococcus en teléfonos móviles	35
--	----

Gráfico 2: Frecuencia de colonización por bacteriana en hisopados nasales	36
--	----

RESUMEN (español)

Objetivo: Determinar la colonización por MRSA en teléfonos móviles e hisopados nasales en funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.**Materiales y métodos:** La investigación presenta un método hipotético deductivo partiendo de la recolección de fichas de datos y recolección de muestras en teléfonos móviles e hisopado nasal, posterior a ello se procesaron por técnicas microbiológicas de identificación y resistencia a la meticilina, el método estadístico aplicado fue la estadística no paramétrica, mediante la correlación Chi Cuadrado. **Resultados:** Los resultados obtenidos en este estudio revelaron la presencia de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina MRSA en hisopado nasal 1 (50.0%) mientras en los teléfonos móviles se determinó *Staphylococcus aureus* 1 (50.0%), *Staphylococcus coagulasa* negativo en el hisopado nasal 18 (62.1%), en teléfonos móviles 11 (37.9%), *Klebsiella pneumoniae* en el hisopado nasal 3 (100%) y sin aislamiento en el hisopado nasal 1 (9.1%) en teléfonos móviles 10 (90.9%). En total los microorganismos aislados en hisopado nasal fueron 23 (51.1%) y en teléfonos móviles 22 (48.9%). **Conclusiones:** No existe correlación entre la colonización por MRSA en teléfonos móviles e hisopados nasales en funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.

Palabras claves: *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM).

Abstract (ingles)

Objective: To determine the colonization by MRSA in mobile phones and nasal swabs in officials who work in a private laboratory in Lima, 2023. **Materials and methods:** The research present a hypothetical deductive method based on the collection of data sheets and collection of samples in mobile phones and nasal swabs, after that, they were processed by microbiological techniques for identification and resistance to methicillin. The statistical method applied was non-parametric statistics, using Spearman's Rho correlation and Chi Square. **Results:** The results obtained in this study revealed the presence of *Staphylococcus aureus* resistant to methicillin MRSA in 1 nasal swab (50.0%) while *Staphylococcus aureus* was determined in mobile phones 1 (50.0%), *Staphylococcus coagulase negative* in the nasal swab 18 (62.1%), in mobile phones 11 (37.9%), *Klebsiella pneumoniae* in the nasal swab 3 (100%) and without isolation in the nasal swab 1 (9.1%) in mobile phones 10 (90.9%). In total, the microorganisms isolated in nasal swabs were 23 (51.1%) and in mobile phones 22 (48.9%). **Conclusions:** There is no correlation between MRSA colonization in mobile phones and nasal swabs in officials who work in a private laboratory in Lima, 2023.

Keywords: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA).

Introducción

Staphylococcus aureus es un grupo de microorganismos resistentes, que coloniza la piel y/o fosas nasales donde la portación nasal por esta bacteria indica ser llave en la epidemiología y la patogénesis de infección de una persona sana. La colonización nasal por *Staphylococcus aureus*, inicia tras entrar en contacto con la mucosa nasal, principalmente en la ventana anterior nasal, posteriormente tras adherirse a ciertos receptores de dicha mucosa y superar las defensas del huésped, es capaz de multiplicarse en las fosas nasales con un porcentaje de 30 % y el 20 % está asociado en la zona de la piel del ser humano.

Staphylococcus aureus resistente a meticilina (MRSA), reportes emitidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican la gran problemática que tiene este microorganismo a nivel mundial, por consiguiente, puede provocar infecciones en nosocomios y también en el entorno de la comunidad ciudadana, en el año 2018 se evaluó la posibilidad de que una persona enferma muera con infección por MRSA con una probabilidad de un 64 %.

Los teléfonos móviles se han convertido en la actualidad en una parte indispensable de la vida cotidiana, tanto en las personas adolescentes, jóvenes y adultos en los diferentes países del mundo, estos dispositivos poseen una gama de funciones, como son, la comunicación instantánea, la navegación por internet y otras necesidades cotidianas, de esta manera el aparato no ha llevado a tomarlo en cualquier condición de higiene, a dejarlo donde podamos, portarlo donde sea más cómodo, de prestarlo y que pase por decenas de lugares y esto conlleva a transformarse en fómites o vectores pasivos por el alto grado de transmisión microbiana.

1 CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad uno de los más grandes problemas que se enfrenta es la creciente emergencia de resistencia antimicrobiana para la salud pública en general. *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (MRSA) según la Unión Europea (UE) y el Espacio Económico Europeo (EEE), dicha bacteria es la segunda causa más frecuente de infecciones bacterianas resistentes a los antibióticos. (1)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) manifiesta que *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (MRSA) es una gran problemática a nivel mundial, por consiguiente, puede provocar infecciones en nosocomios y también en el entorno de la comunidad ciudadana, en el año 2018 se evaluó la posibilidad de que una persona enferma muera con infección por MRSA con una probabilidad de un 64 %. En el 2017 la OMS resalto dicha bacteria como uno de los doce patógenos perjudiciales para la salud del ser humano (2). En México, se reportó 128 cultivos con aislamientos de *S. aureus*, se reportó un porcentaje 104 (81%) pertenecientes a MSSA y el 24 (19%) infecciones por MRSA (3). Asimismo, se realizó un estudio en Ecuador, en los trabajadores de salud en un Hospital de Quito, donde participaron 191 profesionales de la salud, los resultados obtenidos fueron que el 95 % presentaron *Staphylococcus* y el 12,5 presentaron MRSA (4).

Investigaciones llevadas a cabo en el ámbito nacional, demuestran un estudio de frecuencia de MRSA en un Hospital de tercer nivel en Perú, donde se determinó un porcentaje de MRSA de los 46,1 % procedentes de diferentes tipos de secreciones (26,4) y sangre (18,9) (5). Asimismo, se realizó un estudio en el Hospital Cayetano

Heredia, en el periodo 2017 al 2018, donde se archivaron 120 registros clínicos de hemocultivos, se obtuvieron como resultado un porcentaje de *Staphylococcus aureus* (46.6% MRSA; 53.4 % MSSA). Se manifestó una mayor coexistencia en aislamientos de MRSA (6).

Desde hace muchos años se ha determinado que el manejo de teléfonos móviles en la rutina diaria se comporta como un vector de ciertos microorganismos para el ser humano, esto debido a la gran contaminación que puede hallarse en sus superficies, los teléfonos móviles son considerados como los reservorios bacterianos más frecuentes jugando un papel importante en la transmisión de enfermedades (7-8).

Staphylococcus aureus es un microorganismo que coloniza la piel y/o fosas nasales donde la portación nasal por esta bacteria indica ser llave en la epidemiología y la patogénesis de infección de una persona sana lo cual origina una amplia variedad de infecciones leves como forúnculos, infección tejido cutáneo y tejidos blandos y en algunos casos graves como la neumonía, osteomielitis, artritis, el shock séptico y las infecciones metastásicas graves y meningitis. El índice de mortalidad por *S. aureus*, en los últimos 15 años se encuentra en un porcentaje del 11 y el 43 % (9-10).

En consecuencia a la realidad descrita en líneas anteriores, este trabajo de investigación tiene como principal objetivo determinar la colonización por MRSA en teléfonos móviles e hisopado nasal de funcionarios que laboran en un laboratorio clínico, los resultados del presente trabajo permitirán conocer la colonización de dicha bacteria y su susceptibilidad en un laboratorio de Lima, lo que contribuirá a tomar medidas de control tales como: mejorar la práctica de la higiene de manos de los trabajadores.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general:

- ¿Existe relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en fosas nasales en funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023?

1.2.2. Problemas específicos:

- ¿Cuál es la frecuencia de la colonización por MRSA en teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023?
- ¿Cuál es la frecuencia de la colonización por MRSA en hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023?
- ¿Existe relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el desinfectante utilizado en sus teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023?
- ¿Existe relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el número de veces de desinfección de su teléfono móvil de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023?
- ¿Existe relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según la frecuencia de su uso en el ámbito laboral de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023?

1.3. Objetivos de la investigación:

1.3.1. Objetivo general:

- Determinar la relación entre la colonización en teléfonos móviles por *Staphylococcus aureus* meticilina resistente y la colonización en hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Determinar la frecuencia de la colonización por MRSA en teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023.
- Determinar la frecuencia de la colonización por MRSA en hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023.
- Determinar la relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el desinfectante utilizado en sus teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023.
- Determinar la relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el número de veces de limpieza de su teléfono móvil de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023.
- Determinar la relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según la frecuencia de uso en el ámbito laboral de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023.

1.4. Justificación de la investigación:

1.4.1. Teórica:

Los teléfonos móviles son aparatos electrónicos que, debido a su manejo, se encuentran en permanente contacto con las manos y demás superficies; según diversos estudios, se ha determinado que existen niveles altos de contaminación bacteriana en teléfonos móviles siendo potencialmente riesgoso para la salud de la población (11).

Este trabajo de investigación se ejecuta con el propósito de contribuir al conocimiento existente acerca de la contaminación microbiológica (principalmente *Staphylococcus aureus* resistentes a la meticilina MRSA).

1.4.2. Metodológica:

Este trabajo de investigación brindará datos de gran importancia para instituir medidas preventivas y correctivas, esto se hará a través de la interpretación de cultivos de la superficie de teléfonos móviles e hisopados nasales. De esta manera, contribuir al objetivo de disminuir la contaminación por MRSA mediante la aplicación y difusión de buenas prácticas de higiene.

1.4.3. Práctica:

El presente estudio busca sensibilizar a la población acerca del riesgo que representa la propagación de microorganismos con el fin de implementar normas básicas de bioseguridad como el lavado de manos, desinfección de teléfonos móviles, entre otros.

1.5. Delimitaciones de la investigación:

1.5.1 Temporal: El presente trabajo se llevará a cabo durante el año 2023.

1.5.2 Espacial: Este estudio se realizará en instalaciones de un laboratorio clínico privado, en Lima, Perú.

1.5.3 Población o unidad de análisis: Esta investigación estudiará muestras microbiológicas, obtenidas de los teléfonos móviles e hisopados nasales de los funcionarios de un laboratorio privado.

2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES:

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Martínez, et al. (2020). En el Hospital San Ignacio de Bogotá realizó un estudio con el objetivo de identificar la colonización nasal por MRSA e instituir los rasgos clínicos en pacientes programados sometidos a cirugía cardiovascular. Es un estudio de tipo descriptivo, en el que se llevó a cabo en el periodo de febrero y diciembre del 2015, se obtuvieron las muestras mediante hisopados nasales a los pacientes adultos programados para la cirugía, los resultados obtenidos de los 141 pacientes, dentro de ellos 52 hospitalizados y 89 de forma particular, el total de 19 (13,4%) presentaban colonización nasal por MRSA, el 9 (17,3%) de los pacientes hospitalizados y el 10 (11,2 %) que pertenecen a los pacientes particulares. En conclusión, al estudio mencionado se comprobó la colonización nasal por MRSA en los pacientes hospitalizados y particulares (12).

Pardo, et al. (2022). Se realizó un estudio con el objetivo de conocer la frecuencia de portadores de *S. aureus*, en el personal de salud, en un hospital pediátrico, es un estudio de tipo descriptivo donde se ejecutó en los meses de Julio – setiembre del

año 2018, se obtuvieron hisopados nasales al personal de salud, los resultados obtenidos fueron 212 hisopados, 49 de los cultivos de *S. aureus* correspondientes a MRSA 11 de las 49 cepas del área de enfermería (7/11) en otras áreas como hemato- oncología (3/11) y en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (4/11). Lo cual fueron asociados a resistencia a macrolidos y clindamicina de 8 de 11 aislamientos MRSA. En conclusión, se demostró la presencia de cepas MRSA en el personal de salud del nosocomio en mención (13).

Santana, et al. (2019). Se realizó un estudio en España, cuyo objetivo fue identificar la presencia de microorganismos en teléfonos móviles del personal de unidad de cuidados intensivos (UCI), es un estudio transversal descriptivo, se recolecto 111 teléfonos móviles para dicho estudio, los resultados obtenidos fueron lo siguiente 56 de los teléfonos móviles se encontraron contaminados, donde el 41,5% y 41,1 % pertenecientes al personal de enfermería y medicina, otro porcentaje de un 60,6 pertenecientes a los auxiliares de enfermería, las bacterias que crecieron en este estudio fueron *Pseudomonas aeruginosa* (12,5%), *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina MRSA (10,9) y *Stenotrophomonas maltophilia* (4,7) (14).

Almeida, et al. (2020). Se realizó un estudio con el objetivo de la frecuencia de portación nasal de *Staphylococcus aureus* en el personal de salud del nosocomio distrital, esta investigación es de tipo descriptivo, observacional y de corte transversal. Donde se ejecutó con una población de 79 trabajadores de la salud de dicho nosocomio, los resultados obtenidos fue la frecuencia de *Staphylococcus*

aureus de 26,6 %, en 64,5% en los trabajadores del género femenino y el 35,5 % pertenecientes al género masculino. La prueba de susceptibilidad el 23,8 % de las cepas resistentes a la meticilina MRSA y el otro porcentaje del 33 % corresponden a la resistencia a la clindamicina (15).

Chang, et al. (2017). Se realizó un estudio en Taiwán, cuyo objetivo de estimar la incidencia de contaminación bacteriana de los teléfonos móviles, donde se ejecutó en el personal galeno que trabaja en el quirófano y determinar su asociación con la colonización bacteriana. Este es un estudio de cohorte observacional. Se solicitaron muestra a todos los galenos que labora en el quirófano, para la toma de muestra de cultivos bacterianos. Para identificar la relación entre la contaminación por teléfonos celulares y la colonización bacteriana, se analizaron un total de 216 muestras de hisopos tomados de 72 miembros del personal médico. Los resultados mostraron un 98,1% de positividad el *Staphylococcus aureus* fue el patógeno más común aislado (16).

1.2.1. Antecedentes Nacionales:

Zuta, (2020). Se efectuó un estudio en la Universidad Nacional del Callao, donde el objetivo de este estudio es la correlación entre la presencia de *Staphylococcus aureus* en teléfonos móviles y en las fosas nasales, donde los resultados obtenidos fueron la colonización nasal por *S. aureus* en estudiantes de enfermería el 9.1 % al 72% y la colonización por MRSA del 1.2 % a 14%. Asimismo, evidencia la contaminación de los teléfonos móviles en los alumnos de enfermería y medicina entre 6 a 32% de *S. aureus* y 5.9 a 15 % de MRSA. Los resultados obtenidos

demuestran que los microorganismos presentes en las fosas nasales pueden contaminar objetos como los teléfonos móviles (17).

Lescano, (2020). Se realizó un estudio en el personal de salud del nosocomio Belén de Trujillo. Este estudio es de tipo observacional, transversal, analítico, comparativo, cuyo objetivo fue determinar el riesgo de bacterias patógenas en la Unidad de cuidados intensivos, dónde se obtuvieron 106 teléfonos móviles del personal de salud, se desarrolló una comparación del área (Uci) y (No Uci). Los resultados indicaron la frecuencia bacteriana en un 76% Uci y el 26% No Uci. Se encontraron bacterias como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sp*, Enterobacterias, *Pseudomonas aeruginosa*. El área de la unidad de cuidados intensivos aumenta el riesgo de la presencia de bacterias patógenas en teléfonos móviles del personal de salud (18).

Figueroa y Guivar. (2020). Se realizó un estudio en el personal de enfermería del servicio de la unidad de cuidados críticos del nosocomio Provincial Docente de Cajamarca en el periodo de febrero a noviembre del 2020. Cuya finalidad fue comprobar la carga microbiana e identificar las posibles bacterias en los teléfonos móviles. Es un estudio de tipo descriptivo cuantitativo, transversal, con un total de 42 trabajadores del área de enfermería, de los cuales se obtuvieron un total de 30 teléfonos celulares para dicha investigación. Los resultados que se obtuvieron fueron *Staphylococcus epidermis* con un 50 % seguido *Staphylococcus aureus* con un 10 %. Se concluye de esta manera la carga microbiana presentes en los teléfonos celulares de suma importancia (19).

Gonzales, (2020). Se realizó un estudio comparativo entre el área quirúrgica y administrativa en el Hospital Regional Honorio Delgado 2019-2020, cuyo objetivo fue establecer la profanación bacteriana en los teléfonos móviles del personal de salud. A partir de 38 médicos y 38 trabajadores del área administrativa, donde a cada participante se le brindó una pequeña indagación y un hisopado del celular de cada integrante. Los resultados que se obtuvieron fueron el 100% en el personal médico y 97.37 % en el personal administrativo, la bacteria más predominante fue *Staphylococcus aureus*, las bacterias Gram negativas en un 28.26 % de los médicos y el 28.95 % del área administrativo. Podemos decir que se hallaron una alta tasa de microorganismos en los teléfonos celulares tanto del personal médico y administrativo (20).

Espinoza, (2017). Se realizó un estudio en los trabajadores de la salud del nosocomio Daniel Alcides Carrión del departamento de Huancayo. Cuyo objetivo fue determinar el nivel de contaminación por bacterias en teléfonos móviles. Es un estudio observacional, descriptivo, la población de dicho estudio fueron el personal de salud, en total se obtuvieron 86 teléfonos móviles. Los resultados fueron el de mayor predominio: *Staphylococcus aureus* 15.65%, *Staphylococcus saprophyticus* 9.57%, *Enterobacter aerogenes* 7.83 %, *Enterobacter cloacae* 4.35%, *Citrobacter freundii* y *Streptococcus spp* 1.74 %. De acuerdo con el nivel de patogenicidad se encuentra en primer lugar *Escherichia coli* 28.70% luego *Staphylococcus aureus* 15.65% y *Streptococcus spp*. 1.74%. (21).

2.2. Bases teóricas:

2.2.1 Microbiota nasal

El microbiota nasal, permanece permanente desde la etapa de la adolescencia incluso hasta los 65 años, se forma en nichos ecológicos que se manifiestan con el huésped y los agentes patógenos, como *Staphylococcus aureus*, los nichos no son determinados por la genética del huésped, interrelación, por lo contrario, se relacionan en diferentes especies que puedan convivir en la cavidad nasal, dentro de ellos como *Corynebacterium spp*; *Propionibacterium spp*. El microbiota nasal cumple cómo funciona el rol importante como defensor en las personas sanas, puede influenciar en la colonización por *S. aureus* (22).

Staphylococcus aureus, en la colonización nasal inicia al contraer un contacto en la mucosa nasal, en la ventana anterior nasal, luego de ello al fijarse algún receptor de las mucosas narinas disminuye las defensas del huésped y de esta manera propagarse en las fosas nasales, la colonización puede ejecutarse de dos maneras permanente o interrumpido, del mismo modo la colonización permanente nos indica una clínica crónica para el individuo, mientras la colonización interrumpida habitualmente no tiene por qué ser tratada, aunque a veces se intenta la erradicación, no siempre con éxito, aproximadamente el 20% de las personas sanas mantienen una colonización persistente (23).

2.2.2 Generalidades *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus fue descubierto en el año 1880 por el galeno cirujano Escocés Alexander Ogston, el cual relaciono el pus ocasionado en las intervenciones quirúrgicas eran producidas por esta bacteria, al llevar una pequeña muestra de absceso al microscopio, en el año 1882, el galeno le dio el nombre de “*Staphylococcus*” del griego “*Staphylo*” tiene el significado “racimo

de uvas”. Este microorganismo se clasifica como un coco Gram positivo donde se agrupan en forma de racimo, B hemolíticos, catalasa y coagulasa positiva (24).

2.2.3 Patogenia y manifestaciones clínicas

S. aureus se encuentra con mayor frecuencia en la zona nasal con un porcentaje de 30 % y el 20 % está asociado en la zona de la piel del ser humano. Este microorganismo se puede fructificar de un individuo a otro por un vínculo directo, al momento de tener contacto cosas infectadas , en ocasiones se puede transmitir por partículas pequeñas infectadas al momento de estornudar o toser, esto conlleva que los microorganismos de las fosas nasales contaminan a otras partes del cuerpo y de esta manera pueden generar una infección leve o altamente mortal. Dentro de las patologías más comunes por infección *Staphylococcus aureus*: Infecciones cutáneas, causados por abscesos, Infecciones en el torrente sanguíneo, endocarditis, osteomielitis, infección pulmonar (neumonía). Asimismo, mencionar algunos factores que ocasionan el desarrollo de infecciones por *S. aureus*: Gripe, Trastornos pulmonares (fibrosis quística enfisema), leucemia, tumores, quemaduras, diabetes mellitus, insuficiencia renal, radioterapia (25).

2.2.4 Diagnostico microbiológico

Las fichas clínicas y epidemiológicas del individuo son importantes para llegar al diagnóstico microbiológico, tener en cuenta la sospecha del agente etiológico que pueda estar causando la infección, por tal motivo se solicita el aislamiento y cultivo de *S. aureus* de pruebas clínicamente como las muestras de sangre, secreciones, aspirados de líquidos biológicos, seguidamente se realiza la tinción

Gram y posterior a ello se puede observar cocos Gram positivos agrupados en parejas, tétradas o racismo, asimismo las características microscópicas nos permiten diferenciar *Staphylococcus aureus* de otras especies estafilococos, por lo general solo nos brinda un informe preliminar (26).

2.2.4.1. Medios de aislamiento *Staphylococcus aureus*

Los medios de cultivo habituales en su totalidad de los géneros crecen posteriormente al incubarse durante aproximadamente entre 18-24 horas, de esta manera forman colonias de 0.5-1.5 mm de diámetro, donde se observa las colonias lisas, elevadas, brillantes y de bordes enteros, manifiestan una consistencia cremosa y una tonalidad amarillo a dorado, durante la producción de carotenoides, la gran parte de ellas producen β -hemólisis o hemólisis general en torno a las colonias en el medio de cultivo agar sangre. Esta bacteria produce coagulasa donde muestra su capacidad para coagular el plasma, es resistente al calor, a la desecación y consigue reproducirse con mayor cantidad en NaCl (7.5%); asimismo crecen perfecto en medios no selectivos como el agar sangre, agar chocolate, cerebro corazón, infusión agar (BHI) y medios líquidos para hemocultivo. El medio de cultivo más usado en el laboratorio de microbiología es el agar sal manitol o medio de Chapman, eso debido a su elevado contenido de sal que inhabilita el crecimiento de las bacterias Gran negativas, lo cual permite realizar la identificación presuntiva de *S. aureus* por la pigmentación amarilla característica de dicha bacteria, de tal manera que esta bacteria fermenta el manitol y genera un cambio de color en el medio que vira de rojo pálido a un tono amarillo, asimismo mencionar que en la actualidad existe medios de cultivo que presenta agar base cromogénico determinado para la detección de *Staphylococcus aureus*

resistente a meticilina de muestras clínicas; lo cual genera la presencia de enzimas específicas, los sustratos son modificados y los cromógenos brindan una tonalidad específicamente las colonias, accediendo ejecutar la identificación directa de *S. aureus* (27).

2.2.4.2. Identificación de *Staphylococcus aureus*

La identificación de este microorganismo se realiza con la tinción Gram, seguidamente con las pruebas bioquímicas como la prueba de catalasa, fermentación de glucosa, lo cual nos permite diferenciar el género *Staphylococcus* del género *Micrococcus*, que se considera catalasa positiva pero no fermenta la glucosa (28).

La prueba de coagulasa, lo cual permite diferenciar de las otras especies de *Staphylococcus*, la bacteria de *S. aureus* es coagulasa positiva. De esta manera se utiliza esta prueba de catalasa, en el cual dicha bacteria con la ayuda de este catalizador provoca oxígeno; al tener contacto con el peróxido de hidrógeno. Asimismo, la prueba de la DNasa termoestable se asemeja correctamente en el medio que posee DNA y verde malaquita. En el medio de cultivo salado manitol, presenta agentes inhibidores para el desarrollo de las distintas especies de *Staphylococcus*, los cultivos característicos para *S. aureus* tornan una tonalidad amarilla a causa de la fermentación manitol, por otro lado, para los géneros de *Staphylococcus* coagulasa negativa las colonias presentan un color rojo.

Para la identificación de *Staphylococcus aureus*, se realiza a través de técnicas moleculares como la reacción en cadena de polimerasa (PCR) y PCR en

tiempo real, lo cual se utiliza genes específicos de especie. Debemos mencionar que esta técnica tiene un costo mayor y son más laboriosas (28).

2.2.4.3. Técnicas moleculares

El análisis de la técnica molecular brinda una gran importancia, donde se ha desarrollado la localización del agente etiológico, de esta manera determinar la resistencia a los antimicrobianos, el fundamento de la prueba de PCR tiene como objetivo amplificar un fragmento de ADN, de tal manera que es más sencillo identificar al microorganismo que ocasiona la enfermedad. En el MRSA se detectan secuencias de ADN que se relacionan con la resistencia, específicamente el *SCCmec*, que es un elemento genético móvil llamado cassette cromosómico *mec*, que traslada al gen *mecA* responsable de la resistencia (29).

2.2.5. Resistencia antibiótica de *Staphylococcus aureus*

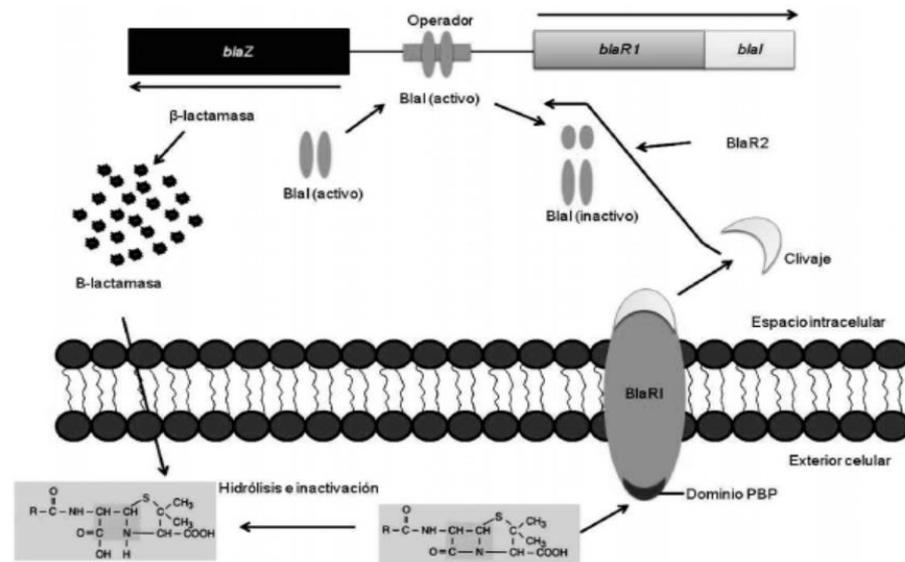
Este microorganismo inicialmente presentaba sensible a la penicilina, de tal manera que se consiguió finalizar con numerosas infecciones producidas por dicho patógeno, en el año 1960 se aislaron cepas resistentes a la penicilina, por consiguiente, llevo a generar resistencia a la meticilina (SARM) ya que es un derivado semisintético de la penicilina, la resistencia de esta bacteria es generado por la ganancia del *gen mecA*, donde es ubicado en un dispositivo genético móvil determinado casete cromosomal estafilocócico, unido a causa de la repetición del cromosoma, el gen recopila una albúmina de enlace a penicilina PBP2 o PBP2a, de esta manera muestra disminuye la afinidad hacia los antibióticos betalactámicos , lo que genera resistencia a estos. Al presentar este escenario se inicia a tratar la infección por SARM con vancomicina, con el paso del periodo

las cepas van disminuyendo la susceptibilidad a la vancomicina, de esta manera el microorganismo se vuelve multirresistente lo cual genera pocas opciones de tratamiento (30).

2.2.6. Mecanismos de acción de los antibióticos β -lactámicos

Los betalactámicos son agentes bactericidas que ocasionan su resultado primariamente en tres mecanismos de resistencia a los antibióticos β -lactámicos. El primero inicia en la elaboración de enzimas como la β -lactamasa, que degrada el anillo β -lactámico que se encuentra en los fármacos de la familia de las penicilinas, asimismo el segundo mecanismo de resistencia, indica la transformación de las proteínas fijadoras de penicilina (PBP), esta proteína se encarga de constituir los tetrapéptidos de la pared bacteriana y fijan los betalactámicos inhabilitando la síntesis de la pared celular bacteriana. El último mecanismo de resistencia consiste en la resistencia intrínseca a la meticilina, lo cual va a formar el tipo de resistencia que genera un *gen*, *mecA*, responsable de la síntesis de una proteína fijadora de penicilina supernumeraria (PBP2a), lo que conlleva conservar la integridad de la pared celular; la pared celular tiene un componente fundamental, el peptidoglucano, que este compuesto por largas cadenas de glúcidos, por ácido N-acetilmurámico y N-acetilglucosamina. El ácido murámico fija cadenas de tetrapéptidos que han perdido su último aminoácido al unirse entre sí. De esta manera los betalactámicos inhiben esta unión lo cual se nombra transpeptidación, mencionar que es la última etapa de la síntesis de la pared celular (31).

Figura 1.- Síntesis de β -lactamasa estafilocócica en presencia de penicilina



Castellano Gonzales MJ, Perozo-Mena AJ. Mecanismos de resistencia a antibióticos β -lactámicos en *Staphylococcus aureus*. *Kasmera*. 2010; 38(1).

2.2.7. Mecanismos de resistencia de *Staphylococcus aureus*

Existen diferentes tipos de mecanismos de resistencia de *S. aureus* a los β -lactámicos, en ocasiones relacionados entre sí: Anillo β - Anillo (32).

-Resistencia mediada por β -lactamasas: principalmente es generado por la fabricación de una penicilinasa plasmídica, inducible, lo cual inhabilita la penicilina G, las carboxipenicilinas y las ureidopenicilinas. El mecanismo de inducción consiste que la penicilina y sus derivados benefician la elaboración de una proteína antirrepresora, inhabilita el gen represor de la betalactamasa (gen *blaI*), de esta manera incrementa la síntesis de penicilinasa. Dicha penicilinasa es inactivada por los inhibidores de β -lactamasas (ácido

clavulánico, sulbactam, tazobactam). Las cefalosporinas no son hidrolizadas (32).

- Fenómeno de tolerancia: asocia a todos β -lactámicos. Lo que implica que la lisis y muerte del microorganismo se solicita concentraciones de antibiótico mucho más dominantes para inhabilitar su crecimiento, lo cual genera una disminución de la actividad autolítica por la abundancia del inhibidor de autolisina, lo cual sobrelleva un efecto bactericida más lento. Se desconoce su base genética (32).

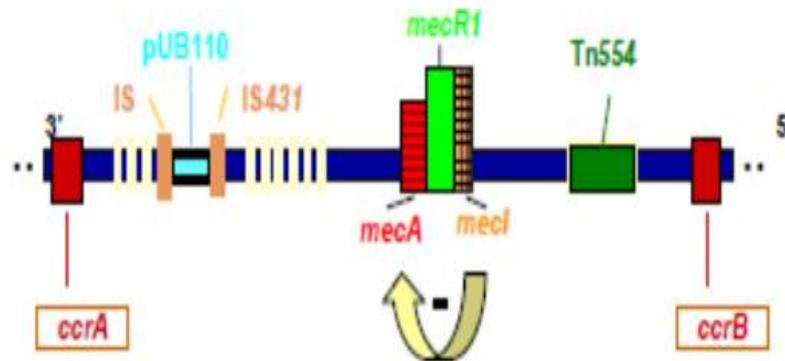
- Resistencia a la meticilina: Es una penicilina semisintética que resiste la acción de la betalactamasa lo que conlleva la degradación de la penicilina. La resistencia a meticilina implica la resistencia intrínseca a todos los β -lactámicos, incluso cefalosporinas y carbapenemas. Esto puede ser debido a varios mecanismos, en función de que contengan o no el gen *mecA* (32).

2.2.7.1. Gen *mecA*

El Gen *mecA*, es el determinante genético de resistencia a meticilina, de la localización cromosómica, lo cual codifica la síntesis de la PBP2a. Esta cadena cuenta con dos genes reguladores: el gen *mecR1* o gen regulador de la señal de transducción del gen *mecA* y el gen *mecI*, que codifica la proteína represora de la transcripción del gen *mecA*. La reproducción del gen *mecA* inicia cuando el beta-lactámico alcanza a la célula y se une al receptor-dominio de unión a penicilina de la membrana citoplasmática codificado por el gen *mecR1*, liberando una señal que induce a la proteasa autocatalítica y unirse a *mecI*, el cual está bloqueado la región operadora de *mecA*. De este modo

permanece libre el operador de *mecA* siendo viable la expresión de PBP2a (33).

Figura 2.- Fragmento del DNA cromosómico del SAMR.



Yépez G. Prevalencia de *Staphylococcus aureus* metilino resistente en mucosa nasal del Centro Médico Familiar Integral y de Especialidades, Diálisis “La Mariscal”, 2018. Tesis de Bioquímica Clínica, Quito, Ecuador. Universidad Central Del Ecuador, 2018. 27 pp.

2.2.8. Adherencia de microorganismos en teléfonos móviles

Los teléfonos móviles se han convertido en la actualidad en una parte indispensable de la vida cotidiana, tanto en las personas adolescentes, jóvenes y adultos en los diferentes países del mundo, estos dispositivos poseen una gama de funciones, como son, la comunicación instantánea, la navegación por internet y otras necesidades cotidianas, de esta manera el aparato no ha llevado a tomarlo en cualquier condición de higiene, a dejarlo donde podamos, portarlo donde sea más cómodo, de prestarlo y que pase por decenas de lugares (34).

Un reciente estudio realizado en Reino Unido asegura que los teléfonos son portadores de un sin número de bacterias, eso indica que el celular sea un transportador de bacterias que son altamente patógenas para el ser humano.

El uso incorrecto del teléfono móvil puede transportar microorganismos como bacterias, hongos, virus o parásitos de una persona a otra, formando parte de una cadena de contaminación entre el usuario equipo-usuario y, entre usuarios. Entre los agentes contaminantes que predominan en los teléfonos móviles es la presencia de colonización tanto de bacterias Gran positivas como Gran. negativas, encontrándose entre las más comunes *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp*, Enterobacterias (35).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

- Hi: “Existe relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales en funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023”
- Ho: “NO existe relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales en funcionarios que laboran en un laboratorio privado Lima,2023”

2.3.2 Hipótesis específicas

- Hi: Existe frecuencia de la colonización por MRSA en teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.
- Ho: No existe frecuencia de la colonización por MRSA en teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.
- Hi: Existe frecuencia de la colonización por MRSA en hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.
- Ho: No existe frecuencia de la colonización por MRSA en hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.

- Hi: Existe relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el desinfectante utilizado en sus teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.
- Ho: No existe relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el desinfectante utilizado en sus teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.
- Hi: Existe relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el número de veces de desinfección de su teléfono móvil de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.
- Ho: No existe relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el número de veces de desinfección de su teléfono móvil de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.
- Hi: Existe relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según la frecuencia de su uso en el ámbito laboral de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.
- Ho: No existe relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según la frecuencia de su uso en el ámbito laboral de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.

3 CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación:

La investigación presenta un método hipotético deductivo partiendo de los principios generales de un tema específico; comprobando y verificando lo que es válido, se procede a aplicarlo a contextos particulares (37).

3.2. Enfoque de la investigación:

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, en la cual se establecen las variables, se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos (38).

3.3. Tipo de investigación:

Estudio de tipo aplicado, observacional y descriptivo, los estudios descriptivos están destinados a la descripción de variables en un grupo de sujetos por un periodo corto de tiempo, estudios observacionales pretenden describir un fenómeno dentro de una población de estudio y conocer su distribución en la misma (39).

3.4. Diseño de la investigación:

Este estudio es de carácter no experimental y de corte transversal; la investigación no experimental presenta varios estudios cuantitativos. La recolección en el diseño de investigación transversal se dio en un solo momento y en un tiempo determinado. En este estudio se analizaron características de un fenómeno y sus componentes en una población definida en un momento determinado (40).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población estuvo conformada por muestras para cultivo de dispositivos móviles e hisopado nasal de los funcionarios que laboraban en un laboratorio clínico privado de Lima durante el mes de abril 2023.

3.5.2. Muestra

La muestra estuvo conformada por toda la población definida, por lo que no fue necesario realizar un cálculo muestral. Se utilizó 42 unidades muestrales, las que fueron cultivadas para el estudio de agentes microbianos a partir de hisopados de teléfonos móviles e hisopado nasal de los funcionarios que laboran en un laboratorio clínico privado de Lima. Se incluyeron a todos los que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión establecido para el estudio.

3.5.3. Muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia, se respetaron los criterios de exclusión e inclusión.

Criterios de inclusión:

- Trabajadores que deseen participar en forma voluntaria que presenten su teléfono móvil y realizarse el hisopado nasal.
- Trabajadores de ambos géneros.

Criterios de exclusión:

- Trabajadores que no colaboren prestando su teléfono celular para realizar la toma de muestra.
- Trabajadores que no colaboren en la toma de muestra del hisopado nasal.
- Trabajadores que no llevaron el teléfono celular el día de la toma de muestra
- Trabajadores que presenten sintomatología respiratoria.

3.6. Variables y operacionales

Variable: Colonización por MRSA en teléfonos móviles e hisopados nasales.

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Colonización por MRSA en teléfonos móviles	Los <i>Staphylococcus aureus</i> pueden contaminar superficies como los teléfonos celulares.	Presencia de <i>Staphylococcus aureus</i> con fenotipo de resistencia a la oxacilina	Detección de <i>Staphylococcus aureus</i>	Positivo o Negativo (+ o -)	Nominal	0 = No 1 = Si
			Resistencia a la meticilina	Fenotipo de resistencia según Según criterios del CLSI.	Nominal	Presente Ausente
Colonización por MRSA en hisopado nasal	<i>Staphylococcus aureus</i> es un patógeno oportunista que coloniza piel y mucosa nasal.	Presencia de resistencia a la oxacilina	Detección de <i>Staphylococcus aureus</i>	Positivo o Negativo (+ o -)	Nominal	0 = No 1 = Si
			Resistencia a la meticilina	Fenotipo de resistencia según Según criterios del CLSI.	Nominal	Presente Ausente

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

3.7.1. Técnica:

La técnica que se utilizó en el estudio es de tipo observacional, se emplearon formularios de registro para todos los datos que se recopilen durante la investigación; posteriormente se exportaron los datos en el programa Microsoft Office Excel 2019.

3.7.2. Descripción de instrumentos:

El instrumento que se empleo es una ficha de recolección de datos elaborada según juicio de un grupo de especialistas, cada ficha será codificada con el objetivo de mantener la confiabilidad, confidencialidad y el orden de los datos de los trabajadores.

(Anexo N°2)

3.7.3. Validación y Confiabilidad

Para la validación del instrumento de trabajo, se elaboró cuestionarios de soporte que permitirán analizar la congruencia, la claridad de redacción y el sesgo en la formulación de los ítems, que serán evaluados por un Juicio de Expertos (Anexo 3)

3.8. Plan de procesamiento y análisis datos

- El desarrollo de la investigación se llevó a cabo en un laboratorio privado de Lima.
- Se presento la documentación necesaria para los permisos requeridos en el área de gerencia del laboratorio, donde se realizó la investigación. Con la autorización brindada, se procedió a la recolección de las muestras microbiológicas.
- Se informo a los trabajadores sobre el estudio a realizar, indicando el día de la toma de muestras, y la entrega del consentimiento informado.
- Se procedió con la toma de muestra de mucosa nasal con hisopo estéril y medio transporte Stuart, de los trabajadores que firmaron el consentimiento informado.
- Se procedió con la toma de muestra del teléfono móvil con hisopo estéril y medio transporte Stuart, de los trabajadores que firmaron el consentimiento informado.
- Seguidamente se realizó la siembra por dispensación y agotamiento en los medios de cultivo Agar sangre, Agar manitol salado, posterior a ello se incubo los medios de cultivo a 35°C por 24 horas.
- Se procedió con la identificación de las cepas de *Staphylococcus aureus* con las pruebas de coloración Gram y las pruebas bioquímicas como catalasa y coagulasa.
- Se preparo el medio de Agar Mueller Hinton, con las indicaciones del fabricante.
- Seguidamente se preparó el inculo a una turbidez de 0,5 McFarland, se procederá el hisopado, seguidamente se puso los discos impregnados y esperar

un aproximado de 10 a 15 minutos para que los discos puedan adherirse correctamente, luego se incubo a 35°C por 24 horas.

- Se realizo la lectura y medición de los halos de inhibición alrededor de cada uno de los discos.
- Los datos se analizaron con estadísticos descriptivos y se elaborarán las tablas y gráfico en el programa Microsoft Excel 2018 y para la contrastación de hipótesis se aplicó la estadística no paramétrica, mediante la correlación Chi cuadrado.

3.9. Aspectos éticos

El presente trabajo se presentó al comité de Ética de la UPNW. Se cumplió con las normas éticas de investigación en salud, asimismo con todos los permisos necesarios, la participación de los trabajadores es de forma voluntaria y previa charla informativa. Se mantendrá la confidencialidad de los datos y se respetarán los principios de privacidad de cada participante. Este estudio considera resguardar el anonimato de cada uno de ellos.

4. CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS:

En este estudio se utilizó 42 unidades muestrales de hisopados de teléfonos móviles e hisopado nasal de funcionarios que laboran en un laboratorio clínico privado de Lima, durante el mes de Abril del 2023, cuyo objetivo era determinar la relación entre la colonización en teléfonos móviles por *Staphylococcus aureus* meticilina resistente (MRSA) y la colonización en hisopados nasales de esta población.

Resultado del objetivo general:

- 1- “Determinar la relación entre la colonización en teléfonos móviles por *Staphylococcus aureus* meticilina resistente y la colonización en hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023”.

Tabla 1: *Determinar la relación entre la colonización en teléfonos móviles e hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023.*

Microorganismo aislados			Tipo de muestra		Total
			Nasal	Celular	
Microorganismo	Staphylococcus aureus	Recuento	1	1	2
		% dentro de Microorganismo	50.0%	50.0%	100.0%
	Staphylococcus coagulasa negativo	Recuento	18	11	29
		% dentro de Microorganismo	62.1%	37.9%	100.0%
	Klebsiella pneumoniae	Recuento	3	0	3
		% dentro de Microorganismo	100.0%	0.0%	100.0%
	Sin aislamiento	Recuento	1	10	11
		% dentro de Microorganismo	9.1%	90.9%	100.0%
Total		Recuento	23	22	45
		% dentro de Microorganismo	51.1%	48.9%	100.0%

Fuente: Elaboración propia. * Colonización por MRSA

Interpretación: Al analizar los resultados obtenidos en este estudio, se determinó el recuento de los siguientes microorganismos, *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina MRSA en hisopado nasal 1 (50.0%) mientras en los teléfonos móviles se determinó *Staphylococcus aureus* 1 (50.0%), *Staphylococcus* coagulasa negativo en el hisopado nasal 18 (62.1%), en teléfonos móviles 11 (37.9%), *Klebsiella pneumoniae* en el hisopado nasal 100% (3) y sin aislamiento en el hisopado nasal 1 (9.1%) en teléfonos móviles 10 (90.9%). En total los microorganismos aislados en hisopado nasal fueron 23 (51.1%) y en teléfonos móviles 22 (48.9%). Asimismo, la relación que existe entre las variables: colonización de teléfonos móviles y colonización nasal, se obtuvo un coeficiente de correlación de -0.199 (correlación negativa muy débil) y un p-valor obtenido de > 0.05 , el cual es mayor al p-valor tabulado de 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de la investigación y se acepta la hipótesis nula. Esto significa que no existe una relación entre la colonización del celular y la colonización nasal en funcionarios de un Laboratorio de Lima 2023.

Resultado del objetivo específico 1:

“Determinar la frecuencia de la colonización por MRSA en teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023”.

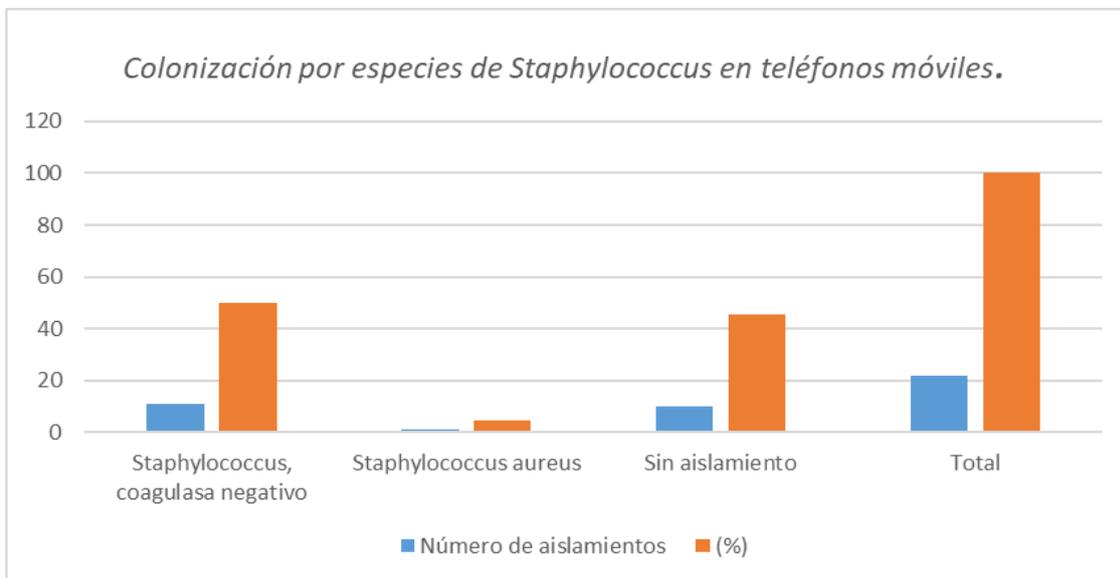
Tabla 2

frecuencia de colonización por especies de Staphylococcus en teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023.

Microorganismo	Número de aislamientos	(%)
<i>Staphylococcus</i> , coagulasa negativo	11	50.0
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	4.5
Sin aislamiento	10	45.5
Total	22	100

Fuente: Elaboración propia. * No es resistente a meticilina. }

Gráfico 1: Frecuencia de colonización por especies de *Staphylococcus* en teléfonos móviles.



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Al analizar los resultados obtenidos de la frecuencia de la colonización por especies de *Staphylococcus* en hisopado nasal, se determinó *Staphylococcus* coagulasa negativo 11 (50.0%), *Staphylococcus aureus* 1 (4.5 %) y sin aislamiento 10 (45.5%) de los funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023. Finalmente, no se aisló MRSA en las muestras analizadas de los teléfonos móviles.

Resultado del objetivo específico 2:

“Determinar la frecuencia de la colonización por MRSA en hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023”.

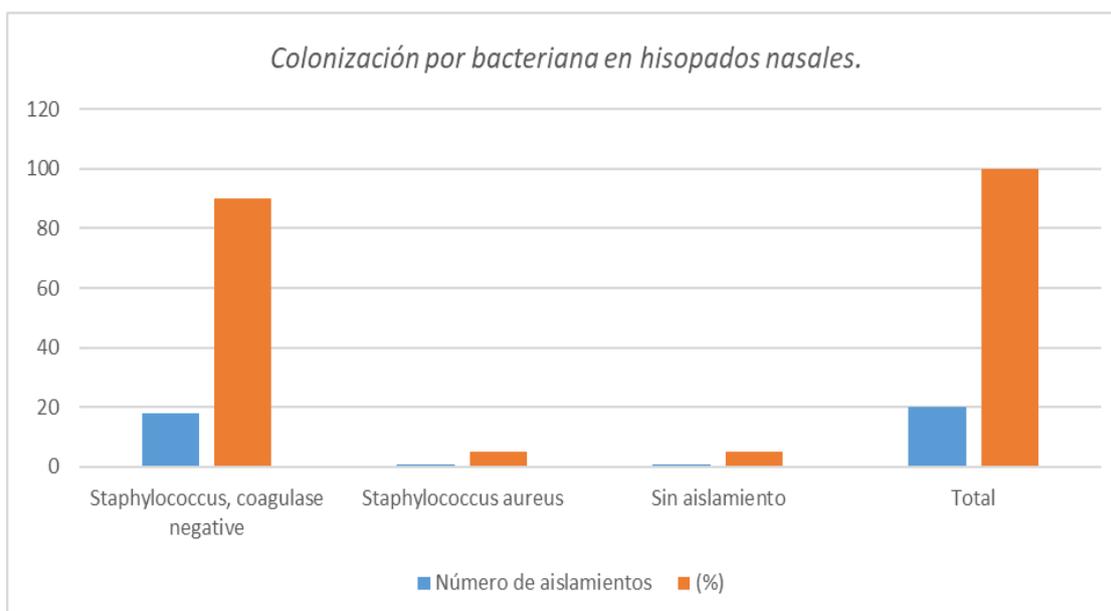
Tabla 3

Frecuencia de la colonización por bacteriana en hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023.

Microorganismo	Número de aislamientos	(%)
Staphylococcus, coagulase negative	18	90.0
<i>Staphylococcus aureus</i>	1*	5.0
Sin aislamiento	1	5.0
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia. *MRSA

Gráfico 2: *Frecuencia de colonización por bacteriana en hisopados nasales.*



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación Al analizar los resultados obtenidos de la frecuencia de la colonización por bacteriana en hisopado nasal, se determinó *Staphylococcus* coagulasa negativo 18

(90.0%), *Staphylococcus aureus* 1 (5.0 %) y sin aislamiento 1 (5.0%) de los funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023. Finalmente se aisló una cepa de MRSA en una muestra analizada de hisopado nasal.

Resultado del objetivo específico 3:

“Determinar la relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* metilicina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el desinfectante utilizado en sus teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.”

Tabla 4

Relación entre la colonización de Staphylococcus en teléfonos móviles e hisopados nasales según el desinfectante utilizado en sus teléfonos móviles de los funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023.

Recuento	Desinfectantes			
Microorganismo	Alcohol de 70°	Alcohol Isopropílico	Paños húmedos	Otro desinfectante
Staphylococcus aureus	2	0	0	0
<i>Staphylococcus</i> coagulasa negativo	14	7	3	5
Sin aislamiento	5	4	1	1
Total	21	11	4	6

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación Al analizar los resultados, se obtuvo lo siguiente, donde el uso de desinfectante utilizados en teléfonos móviles, con un total de 21 funcionarios utilizan el desinfectante alcohol de 70°, seguidamente con un total de 11 funcionarios utilizan el alcohol isopropílico, 04 funcionarios utilizan paños húmedos y 06 funcionarios otros desinfectantes. Siendo el alcohol de 70° el que predomina mas en el uso de desinfectantes utilizados en teléfonos móviles de los funcionarios que laboran en un

laboratorio privado de Lima, 2023. Asimismo, se obtuvo un coeficiente de correlación (Chi cuadrado) cuyo valor fue de 0.815 con un p-valor obtenido de > 0.05 , el cual es mayor al p-valor tabulado de 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de la investigación y se acepta la hipótesis nula. Esto significa que no existe una relación entre la colonización del celular y la colonización nasal según el desinfectante utilizado de los funcionarios de un Laboratorio de Lima 2023.

Resultado del objetivo específico 4:

“Determinar la relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el número de veces de limpieza de su teléfono móvil de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.”

Tabla 5

Relación entre la colonización de Staphylococcus en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el número de veces de limpieza de su teléfono móvil de los funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.

Recuento	Frecuencia de limpieza			
	Una vez al día	Una vez a la semana	Una vez al mes	Nunca desinfecta
Staphylococcus coagulasa negativo	11	12	3	3
Sin aislamiento	3	2	5	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	2	0	0
Total	14	16	8	4

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Al analizar los resultados, se obtuvo lo siguiente, donde la frecuencia de limpieza de los teléfonos móviles, con un total de 14 de los funcionarios realizan la

frecuencia de limpieza una vez al día, seguidamente 16 de los funcionarios con una frecuencia de limpieza una vez a la semana, 08 de ellos una vez al mes y 04 funcionarios nunca desinfectan su teléfono móvil. Asimismo, se obtuvo un coeficiente de correlación (Chi cuadrado) Cuyo valor fue de 0.125 con un p-valor obtenido de > 0.05, el cual es mayor al p-valor tabulado de 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de la investigación y se acepta la hipótesis nula. Esto significa que no existe una relación entre la colonización del celular y la colonización nasal según el número de veces de limpieza de su teléfono móvil en funcionarios de un Laboratorio de Lima, 2023.

Resultado del objetivo específico 5:

“Determinar la relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según la frecuencia de uso en el ámbito laboral de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023.”

Tabla 6

Frecuencia de uso del teléfono móvil en el ámbito laboral de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023.

Recuento		Frecuencia de uso en el trabajo			
		Siempre	A veces	Rara vez	Nunca
Microorganismo	Staphylococcus aureus	2	0	0	0
	Staphylococcus coagulasa negativo	29	0	0	0
	Sin aislamiento	11	0	0	0
Total		42	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la tabla 6, se puede observar los siguientes resultados, donde la frecuencia de uso de los teléfonos móviles en el ámbito laboral de los funcionarios es siempre con un total de 42, indican que es frecuente e indispensable el uso del teléfono móvil en un laboratorio privado de Lima. Asimismo, se obtuvo un coeficiente de correlación (Chi cuadrado) Cuyo valor fue de 0.159 con un p-valor obtenido de > 0.05 , el cual es mayor al p-valor tabulado de 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de la investigación y se acepta la hipótesis nula. Esto significa que no existe una relación entre la colonización del celular y la colonización nasal según el número de veces de limpieza de su teléfono móvil en funcionarios de un Laboratorio de Lima, 2023.

4.1.2. Discusión de resultados:

La colonización nasal por *Staphylococcus aureus* y el MRSA, es considerado como un factor sumamente peligroso en infecciones hospitalarias y nivel de la comunidad, siendo el ser humano el huésped natural de este microorganismo, donde podría ser sensible y en algunos casos desencadenar resistencia a meticilina, dicha colonización se debe a ciertos factores como el mal lavado de manos, el uso incorrecto de las mascarillas quirúrgicas, este microorganismos en su mayoría se halla en diversas superficies y esto puede generar el contagio y de esta manera se dispersen con mayor facilidad (41).

La etapa del portador de *Staphylococcus* resistente a meticilina en fosas nasales y teléfonos móviles, es considerado como un componente de alto riesgo para el progreso de infecciones y traer consigo consecuencias peligrosas en la piel; producir neumonías, osteomielitis, artritis infecciosa (septicemia) y endocarditis, de tal manera realizar la vigilancia de las infecciones hospitalarias, en países como Suecia (42), dictan un régimen mandatorio para el análisis de hisopados nasales y rectales a todo el personal de

salud y pacientes a su ingreso, uno de ellos es el Hospital Escuela de la Universidad de UMEA, indica que todo invitado en general estudiantes o docentes deberán mostrar un cultivo negativo para MRSA, ejecutado 10 días antes de su ingreso (43).

En esta investigación realizada se determinó aceptar la hipótesis nula que establece que no existe relación significativa entre la colonización en teléfonos móviles por *Staphylococcus aureus* meticilina resistente y la colonización en hisopados nasales de los funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023.

En este estudio, en cuanto a la frecuencia de la colonización por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) en hisopados nasales, observamos que en 01 funcionario (50.0%), se aisló MRSA, un estudio de investigación similar realizado por Pérez et al (2018) determino la prueba de sensibilidad *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, en los 25 cultivos intrahospitalarias, 13(52%) y a nivel comunitario 8 (32%) (44). Otros estudios realizados por Almeida et al (2020) indica la prevalencia de portación nasal por *Staphylococcus aureus* de 26,6 %, en 64,5% de los trabajadores del área de salud del género femenino, asimismo el 35,5% del genero masculino. En cuanto a las pruebas de sensibilidad microbiana se obtuvo el 23,8% de las cepas fueron resistentes a meticilina MRSA (45).

Así también, en este estudio, respecto a la frecuencia de la colonización por MRSA en teléfonos móviles, se obtuvo en un 01 funcionario (50.0 %) el aislamiento de *Staphylococcus aureus*, en cuanto a la prueba de sensibilidad no hubo resistencia microbiana para MRSA.

Los teléfonos móviles, poseen un contacto directo con el rostro y en muchas ocasiones son rara las veces que se desinfectan, esto desencadena la contaminación y transmisión de diversos microorganismos, en los últimos años a consecuencia de la pandemia, la

gran mayoría de las personas desinfectan sus teléfonos móviles con diferentes soluciones asépticas como el alcohol de 70%, paños húmedos, alcohol isopropílico entre otros (46).

En esta investigación el desinfectante más utilizado en los funcionarios que laboran en un laboratorio privado, el que predominó con un 50.0% fue el alcohol de 70° y seguidamente con un 26.1% el alcohol isopropílico para la desinfección de sus teléfonos móviles. Estudios previos han demostrado que el uso de desinfectantes disminuye la propagación de los microorganismos, así como los estudios reportados por Koscova en el año (2018) y Yeh Hung Wu en el año (2020), ambos autores confirman que el uso de desinfectantes como es el alcohol en la limpieza de los teléfonos móviles disminuye la presencia de microorganismos desde 100% a 75%, asimismo indicó que el uso de toallas con isopropanol en la limpieza de dispositivos móviles, disminuyo significativamente la carga bacteriana (47).

En cuanto, a los funcionarios estudiados en esta investigación, que realizan con mayor frecuencia la limpieza de sus teléfonos móviles, se evidenció que 33.3% desinfectan sus teléfonos móviles por lo menos una vez al día y 38.0% una vez a la semana con el uso de desinfectantes mencionados anteriormente. Esto conlleva a disminuir grandemente la propagación de colonización de diversos microorganismos (47).

Finalmente, la frecuencia del uso de los teléfonos móviles de los funcionarios es indispensable, ya que, de acuerdo con los resultados obtenidos, 100.0% de funcionarios utilizan continuamente el teléfono móvil. Wu et al. (2020), describe el uso y manejo de los teléfonos móviles para la comunicación en los servicios de urgencia es una práctica diaria (47).

En este estudio se torna importante porque según los resultados obtenidos demuestran la frecuencia del uso de desinfectantes como el alcohol 70° y el alcohol isopropílico en los teléfonos móviles de los funcionarios que fueron estudiados. A pesar de haberse aislado 1% MRSA en el hisopado nasal, mientras que en los teléfonos móviles no se aisló ningún MRSA, recalcar la importancia de la higiene y desinfección de los teléfonos móviles y de esta manera disminuir la propagación de la colonización de agentes bacterianos como *Staphylococcus aureus* meticilina resistente MRSA.

5 CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- No existe correlación entre la colonización por MRSA en teléfonos móviles e hisopados nasales en funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.
- No se aisló MRSA en los teléfonos móviles de los funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.
- Se identificó la colonización 1% de MRSA en el hisopado nasal de los funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2023.
- Se ha demostrado la eficacia del uso de desinfectantes como el alcohol en la desinfección constante de los teléfonos móviles, lo cual disminuye la carga bacteriana.
- La frecuencia de la limpieza y desinfección constante de los teléfonos móviles nos permitirá disminuir la colonización de agentes microbianos.

5.2. Recomendaciones

- El presente estudio identifico la colonización por *Staphylococcus aureus* y el MRSA, para la cual se sugiere tomar medidas de control como mejorar la correcta higiene del lavado de manos antes, durante y posteriormente de sus labores diarias.
- Optimizar los protocolos de limpieza y desinfección en los teléfonos móviles a base del alcohol, actualmente existen evidencias de las transmisiones de microorganismos como el *Staphylococcus aureus* y el MRSA.
- Se recomienda considerar este trabajo de investigación como base para futuros estudios y de esta manera tener fichas epidemiológicas actualizados de *Staphylococcus aureus* y el MRSA.

4 REFERENCIAS

1. Castellanos-Dominguez Z, Cruz, Jimenez, Solano. Contaminación bacteriológica en teléfonos celulares de trabajadores de la salud en ambiente clínico: Revisión sistemática. Duazary. 2020; 17(2).
2. Michilot K. Frecuencia de *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina aislados en fosas nasales en el personal del hospital regional Jose Cayetano Heredia de la ciudad de Piura, Perú. Tesis de licenciatura. Piura, Perú. Universidad Nacional de Piura, 2020.
3. Castañeda-Mendez PF, Hernandez-Juarez D, Muñoz-Lopez M, et al. Frecuencia de infecciones por *S. aureus* en pacientes hospitalizados en un hospital privado de tercer nivel de la ciudad de México. Ver Med MD.2018;9. 10(4): 317-321.

4. Vaca Córdova D, Cruz Pierard SM, Iñiguez Jimenez S. Prevalencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en el personal de salud de un hospital de especialidades en Quito-Ecuador. San Gregorio. 2021;1(45).
5. Cabrejos-Hirashima L, Vives-Kufof C, Inga-Salazar J, Astocondor L, Hinostroza N, Garcia C. Frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad en un hospital de tercer nivel en Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. 2021; 38(2).
6. Verastegui R, Balmaceda M, Guardia C. Bacteriemia por *Staphylococcus aureus* en el Hospital Cayetano Heredia entre Junio 2017 – Diciembre 2018. Tesis de médico cirujano. Lima, Perú. Universidad Cayetano Heredia, 2019.
7. Arriaga M, Arroyo JL, Chávez XI, Portillo R. Tan cercanos y dañinos: detección y prevención de bacterias patógenas en celulares. Tesis de licenciatura. Naucalpan de Juárez, México. Instituto cultural Copan, 2018.
8. Tinco K, Choque G. Evaluación del grado de Contaminación Bacteriana y Susceptibilidad frente a los antibióticos en teléfonos móviles de internos de medicina y médicos residentes en el Hospital Regional del Cusco. Tesis Profesional de Químico Farmacéutico. Cusco, Perú. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, 2020.
9. Vargas Olmos R, Flores Gutiérrez. Frecuencia de portadores de *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina (SARM) en cavidades nasales en el personal de discentes de la Escuela Militar de Medicina. Revista de Sanidad Militar. 2021; 75(1).

10. Hernández Loriga W, Padrón Álvarez J, Pérez Pedraza A, González Díaz J, Riesgo Mayea, Barrabí Arango, et al. *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. Revista Cubana de Medicina Tropical. 2018; 70(2).
11. Jayalakshmi J, Appalaraju B, Usha S. Cellphones As Reservoirs of Nosocomial Pathogens. JAPI. 2008; 56: 388
12. Valderrama-Beltrán S, Hernández A, Pinedo, Correa J, Ríos É, Rojas J, et al. Colonización nasal por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular en un hospital universitario de Bogotá, Colombia. Biomédica. 2020; 40(1).
13. Pardo, Telechea H, Martínez Z, Perdomo R, Pereira B, Perini AB, et al. Portación nasal de *Staphylococcus aureus* en el personal de salud de áreas críticas de un Hospital Pediátrico durante julio-setiembre 2018. Anales de la facultad de Medicina. 2022; 9(1).
14. Santana-Padilla YG, Santana-Cabrera L, Dorta-Hung ME, Molina-Cabrillana MJ. Presencia de microorganismos en teléfonos móviles del personal de Cuidados Intensivos de un Hospital de España. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2019; 36(4).
15. De Almeida A, Mereles Aranda EF, Tan Chow C, Ribeiro T, Assunção Pereira Veronese AG, Zorrilla Rivas JJD. Portación nasal de *Staphylococcus aureus* en trabajadores de la salud del Hospital Distrital de Presidente Franco, 2020. Revista Científica Estudios e Investigadores. 2022; 11(1).

16. Chang C. Chen S. Lu J. Chang C. Chang Y. Hsieh P. Nasal colonization and bacterial contamination of mobile phones carried by medical staff in the operating room. PLoS ONE.2017; 12(5): 1-11
17. Zuta N. *Staphylococcus aureus* meticilino resistentes (SARM) en fosas nasales y teléfonos celulares de estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional del Callao,2020. Tesis de médico cirujano. Lima, Perú. Universidad Nacional del Callao,2020.
18. Lescano V. Bacterias patógenas asociadas a teléfonos móviles del personal de salud que labora en unidad de cuidados intensivos. Tesis de licenciatura. Trujillo, Perú. Universidad privada Antenor Orrego. 2020.
19. Figueroa G. Guivar V. Carga microbiana e identificación de microorganismos en celulares del personal de enfermería, en los servicios de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca en los meses de Febrero a Noviembre del 2020. Tesis de licenciatura. Cajamarca, Perú. Universidad de Cajamarca.2020.
20. Gonzales M. Contaminación bacteriana en los teléfonos celulares: comparación entre el área quirúrgica y el área administrativa en el Hospital Regional Honorio Delgado 2019-2020. Tesis de licenciatura. Arequipa, Perú. Universidad Católica Santa María,2020.
21. Espinoza A. Contaminación de Bacterias patógenas en teléfonos celulares del personal de salud del hospital Daniel Alcides Carrión – Huancayo. Tesis de Licenciatura. Huancayo, Perú. Universidad Peruana Los Andes, 2017.

22. García V. La microbiota en el control de la Colonización nasal por *Staphylococcus aureus*. Tesis de Medicina. Cantabria, España. Universidad de Cantabria, 2017.
23. Páreas Bezares A. Aspectos epidemiológicos de la relación entre infección y Colonización por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina. Medicina Balear. 2019; 34(2).
24. Pasachova Garzón J, Ramírez Martínez S, Muñoz Molina L. *Staphylococcus aureus*: generalidades, mecanismos de patogenicidad y colonización celular. Nova. 2019; 17(32).
25. Gordon Y. C. C, Justin S. Bae & Michael Otto. Pathogenicity and virulence of *Staphylococcus aureus*. Virulence. 2021; 12(1).
26. Cervantes-García, García-Gonzales, Salazar-Schettino PM. Características generales del *Staphylococcus aureus*. Revista Latinoamericana de Patología Clínica. 2014; 61(1).
27. Pahissa A. Infecciones producidas por *Staphylococcus aureus*. 1 ed. España: ICG Marge, SL; 2009. p. 20.
28. Pahissa A. Infecciones producidas por *Staphylococcus aureus*. 1 ed. España: ICG Marge, SL; 2009. p. 21.
29. Baños Álvarez, Llanos Méndez A. Identificación rápida de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente. Evaluación de Tecnologías Sanitarias. España: Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad.987-84-15600-03-9.
30. Lee AS, De Lencastre, Garau, Kluytmans, Malhotra-Kumar, Peschel, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. PRIMER. 2018; 4(18033).

31. Villalba C. Colonización nasal y vaginal por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente y su relación con Streptococcus del grupo B en embarazadas en Posadas, Misiones, Argentina. Posadas, Misiones, Argentina. Universidad Nacional de Misiones, 2019.
32. Yépez G. Prevalencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en mucosa nasal del Centro Médico Familiar Integral y de Especialidades, Diálisis “La Mariscal”, 2018. Tesis de Bioquímica Clínica, Quito, Ecuador. Universidad Central Del Ecuador, 2018. 27 pp.
33. Yépez G. Prevalencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en mucosa nasal del Centro Médico Familiar Integral y de Especialidades, Diálisis “La Mariscal”, 2018. Tesis de Bioquímica Clínica, Quito, Ecuador. Universidad Central Del Ecuador, 2018. 28 pp.
34. Álvarez- Rangel MI, Flores Patiño, Lazarini-Torres I, Cazares-Patiño S, Silva-Camacho DM, Moreno-Pérez E. Frecuencia de bacterias gramnegativas en teléfonos celulares de estudiantes de enfermería. SANUS. 2019; 11(6).
35. Santana-Padilla G, Santana-Cabrera L, Dorta-Hung, Molina-Cabrillana M. Presencia de microorganismos en teléfonos móviles del personal de Cuidados Intensivos de un Hospital de España. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2019; 36(4).
36. Prieto BJ. El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. Cuadernos de contabilidad. 2017 diciembre;18(46).

37. Hernández R. Fernández C. Baptista P. Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativos y sus similitudes y diferencias. sexta edición ed. México: McGraw Hill Education; 2014. P. 2-26.
38. Veiga J. De la Fuente E. Zimmermann M. Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. Scielo. 2008 Marzo; 54(210).
39. Hernández R. Fernández C. Baptista P. Concepción o elección del diseño de investigación. sexta edición ed. México: McGraw Hill Education; 2014. P. 152-156.
40. Hernández SR. Metodología de la Investigación. 6ta Ed. México: Mc Graw Hill;2018.
41. Dr. Antonio Pareja Bezares. Medicina Balear. 2019; 2(34). Disponible en: Doi: <https://doi.org/10.3306/MEDICINABALEAR.34.02.13>.
42. Zuta Arriola N, Rojas Salazar AO, Zela Pacheco LM, Salazar Salvatierra ME, Siccha Macassi AL. *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) en fosas nasales y teléfonos celulares en estudiantes y trabajadores del área de la salud: Revisión sistemática. Revista de la Universidad del Zulia. 2023;(40). Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.46925//rdluz.40.23>.
43. Gutierrez M. Colonización por *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina em pacientes y personal de salud en la Unidad de Cuidados Intensivos y servicios de Pediatría HEODRA-2007, 2009. Tesis para optar a título de Medico y Cirujano, León, Nicaragua. Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua, 2009. 33pp.

44. Perez R. Ramirez L. Frecuencia de *Staphylococcus aureus* resistentes a Clindamicina y Meticilina de Origenes intrahospitalario y comunitario, octubre - noviembre Trujillo 2017. Tesis para optar a título Profesional de Biólogo Microbiólogo, Trujillo, Perú. Universidad Nacional De Trujillo, 2017 9pp.
45. De Almeida A, Mereles E, Tan Chow C, Ribeiro T, Assunção Pereira A, José Zorrilla J. Portación nasal de *Staphylococcus aureus* en trabajadores de la Salud del Hospital Distrital de presidente Franco, 2020. Revista Científica Estudios e Investigaciones. 2022; 1(11).
46. Medina M, Andrade C, Orellana P, Sarmiento P. Detección de *Staphylococcus aureus* en pantallas de celulares de estudiantes de Odontología mediante PCR. Salud Pública. 2021;49(2).
47. Zuta Arriola N, Rojas Salazar AO, Zela Pacheco LM, Salazar Salvatierra ME, Siccha Macassi AL. *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) en fosas nasales y teléfonos celulares en estudiantes y trabajadores del área de la salud: Revisión sistemática. Revista de la Universidad del Zulia. 2023;(40). Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.46925//rdluz.40.23>

7 Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: “Colonización por MRSA en teléfonos móviles e hisopados nasales en funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima,2022.”

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿Existe relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales en funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima,2023?</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS ¿Cuál es la frecuencia de la colonización por MRSA en teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima, 2023?</p> <p>¿Cuál es la frecuencia de la colonización por MRSA en hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima, 2023?</p> <p>¿Existe relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el desinfectante utilizado en sus teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima,2023?</p> <p>¿Existe relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el número de veces de desinfección de su teléfono móvil de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima,2023?</p> <p>¿Existe relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según la frecuencia de su uso en el ámbito laboral de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima, 2023?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar la relación entre la colonización en teléfonos móviles por <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente y la colonización en hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima, 2023.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS: Determinar la frecuencia de la colonización por MRSA en teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima, 2023.</p> <p>Determinar la frecuencia de la colonización por MRSA en hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima, 2023.</p> <p>Determinar la relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el desinfectante utilizado en sus teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima,2023.</p> <p>Determinar la relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el número de veces de limpieza de su teléfono móvil de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima,2023.</p> <p>Determinar la relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según la frecuencia de uso en el ámbito laboral</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL Hi: “Existe relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales en funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima,2023” Ho: “NO existe relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales en funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima,2023</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS Hi: Existe frecuencia de la colonización por MRSA en teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima, 2023. Ho: No existe frecuencia de la colonización por MRSA en teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima, 2023.</p> <p>Hi: Existe frecuencia de la colonización por MRSA en hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima, 2023. Ho: No existe frecuencia de la colonización por MRSA en hisopados nasales de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima, 2023.</p> <p>Hi: Existe relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el desinfectante utilizado en sus teléfonos móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima,2023. Ho: No existe relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el desinfectante utilizado en sus teléfonos</p>	<p>VARIABLE: Colonización por MRSA en teléfonos móviles e hisopados nasales.</p> <p>Colonización por MRSA en hisopado nasal.</p>	<p>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN La investigación usara el método hipotético deductivo partiendo de los principios generales de un tema específico; comprobando y verificando que es válido, se procede a aplicarlo a contextos particulares</p> <p>ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN La investigación tendrá enfoque cuantitativo, en la cual se establecen las variables, se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos.</p> <p>TIPO DE INVESTIGACIÓN Estudio de tipo aplicado Observacional y descriptivo, los estudios descriptivos están destinados a la descripción de variables en un grupo de sujetos por un periodo corto de tiempo, estudios observacionales pretenden describir un fenómeno dentro de una población de estudio y conocer su distribución en la misma</p> <p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Este estudio es de carácter no experimental y de corte transversal; la investigación no experimental tiene varios estudios cuantitativos, ejemplo las encuestas de los participantes. La recolección en el diseño de investigación transversal se da en un solo momento y en un tiempo determinado. Esto para especificar las variables del estudio en una situación otorgada. En este estudio se analizará características de un fenómeno y sus componentes en una población definida en un momento determinado33</p>

	<p>de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima, 2023.</p>	<p>móviles de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima,2023.</p> <p>Hi: Existe relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el número de veces de desinfección de su teléfono móvil de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima,2023.</p> <p>Ho: No existe relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según el número de veces de desinfección de su teléfono móvil de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima,2023.</p> <p>Hi: Existe relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según la frecuencia de su uso en el ámbito laboral de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima, 2023.</p> <p>Ho: No existe relación entre la colonización de <i>Staphylococcus aureus</i> meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales según la frecuencia de su uso en el ámbito laboral de funcionarios que laboran en un laboratorio privado de lima, 2023.</p>		
--	---	--	--	--

Anexo 2: Instrumentos

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha	
-------	--

Codificación	
--------------	--

I. INTERROGANTES ASOCIADAS AL INVESTIGADOR:

1. Genero social

Femenino ()

Masculino ()

2. Descripción del crecimiento bacteriano

CRECIMIENTO EN CULTIVOS	SI	NO
Agar sangre		
Agar manitol salado		

3. Pruebas bioquímicas

Coagulasa _____

Catalasa _____

4. Resistente a:

a. Oxacilina ()

d. Eritromicina ()

b. Cefoxitina ()

e. Ninguno ()

c. Clindamicina ()

5. Portador nasal del MRSA

SI _____

NO _____

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

ENCUESTA AL FUNCIONARIO

Fecha	
-------	--

Codificación	
--------------	--

I. INTERROGANTES ASOCIADAS AL VOLUNTARIO EN ESTUDIO:

1) Genero social

- Femenino
- Masculino

2) ¿Cuál es el modelo de su teléfono celular?

- a) Huawei
- b) Samsung
- c) Motorola
- d) otros.....

3) ¿Utiliza soluciones antisépticas para desinfección o limpieza de su equipo móvil?

- a) Alcohol de 70°
- b) Alcohol isopropílico
- c) Paño húmedo
- d) otros

4) ¿Con que frecuencia desinfecta su teléfono celular?

- a) Una vez al día
- b) Una vez a la semana
- c) Una vez al mes
- d) Nunca desinfecto

5) ¿Con que frecuencia utiliza su teléfono celular durante el horario de trabajo?

Siempre _____

A veces _____

Rara vez _____

Nunca _____

6) ¿Después de utilizar su teléfono celular se lava las manos?

- a) Si
- b) No

Anexo 3: Formato para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos.

Para la validación de los instrumentos, se utilizó el formato determinado por la universidad, donde se incluyeron 04 profesionales con grados de Doctorado y Magister.

1. Mg. T.M. César A. Champa Guevara
2. Dr. Justo Ángel Ascarza Gallegos
3. Mg. T.M. Judith Mercedes Yali Rivera
4. Mg. T.M. Roky Giovanni Champi Merino

Magister /Doctor:

Presente

Asunto: VALIDACION DE INSTRUMENTOS A TRAVES DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de la facultad ciencias de la salud escuela de Tecnología médica, requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optare el grado de licenciada en Tecnología médica.

El titulo nombre de mi proyecto de investigación es “COLONIZACION POR MRSA EN TELEFONOS MOVILES E HISOPADOS NASALES EN FUNCIONARIOS QUE LABORAN EN UN LABORATORIO PRIVADO DE LIMA,2023.” y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de microbiología.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Nombre y firma

DNI: 44428659

“COLONIZACION POR MRSA EN TELEFONOS MOVILES E HISOPADOS NASALES EN FUNCIONARIOS QUE LABORAN EN UN LABORATORIO PRIVADO DE LIMA,2022.”

Nº DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias
VARIABLE 1: Colonización por MRSA en teléfonos móviles				
DIMENSIÓN 1:	X No	X No	X No	
1 Detección de <i>Staphylococcus aureus</i>				
DIMENSIÓN 2:	X No	X No	X No	
2 Resistencia a la meticilina				
VARIABLE 2: Colonización por MRSA en hisopado nasal				
DIMENSIÓN 1:	X No	X No	X No	
1 Detección de <i>Staphylococcus aureus</i>				
DIMENSIÓN 2:	X No	X No	X No	
2 Resistencia a meticilina				

1

¹ **Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³ **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. César Champa Guevara

DNI: 09850357

Especialidad del validador: Mg. Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

20 de Mayo de 2023



Firma del experto informante

“COLONIZACION POR MRSA EN TELEFONOS MOVILES E HISOPADOS NASALES EN FUNCIONARIOS QUE LABORAN EN UN LABORATORIO PRIVADO DE LIMA,2022.”

Nº DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias
VARIABLE 1: Colonización por MRSA en teléfonos móviles				
DIMENSIÓN 1:	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	
1 Detección de <i>Staphylococcus aureus</i>				
DIMENSIÓN 2:	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	
2 Resistencia a la metilina				
VARIABLE 2: Colonización por MRSA en hisopado nasal				
DIMENSIÓN 1:	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	
1 Detección de <i>Staphylococcus aureus</i>				
DIMENSIÓN 2:	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	
2 Resistencia a metilina				

¹ **Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³ **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr./Mg. Justo Ángel Ascarza Gallegos.

DNI: 06788383

Especialidad del validador: Doctorado

23 de Mayo de 2023



Firma del experto informante

“COLONIZACION POR MRSA EN TELEFONOS MOVILES E HISOPADOS NASALES EN FUNCIONARIOS QUE LABORAN EN UN LABORATORIO PRIVADO DE LIMA,2022.”

Nº DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias
VARIABLE 1: Colonización por MRSA en teléfonos móviles				
DIMENSIÓN 1:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
1 Detección de <i>Staphylococcus aureus</i>				
DIMENSIÓN 2:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
2 Resistencia a la metilina				
VARIABLE 2: Colonización por MRSA en hisopado nasal				
DIMENSIÓN 1:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
1 Detección de <i>Staphylococcus aureus</i>				
DIMENSIÓN 2:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
2 Resistencia a metilina				

¹ **Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³ **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr./Mg. Judith Mercedes Yali Rivera.

DNI: 43642702

Especialidad del validador: Mg. En Microbiología.

26 de Mayo de 2023



Firma del experto informante

"COLONIZACION POR MRSA EN TELEFONOS MOVILES E HISOPADOS NATALES EN FUNCIONARIOS QUE LABORAN EN UN LABORATORIO PRIVADO DE LIMA,2022."

N° DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias
VARIABLE 1: Colonización por MRSA en teléfonos móviles				
DIMENSIÓN 1:	<input checked="" type="radio"/> Sí No	<input checked="" type="radio"/> Sí No	<input checked="" type="radio"/> Sí No	
1 Detección de <i>Staphylococcus aureus</i>				
DIMENSIÓN 2:	<input checked="" type="radio"/> Sí No	<input checked="" type="radio"/> Sí No	<input checked="" type="radio"/> Sí No	
2 Resistencia a la meticilina				
VARIABLE 2: Colonización por MRSA en hisopado nasal				
DIMENSIÓN 1:	<input checked="" type="radio"/> Sí No	<input checked="" type="radio"/> Sí No	<input checked="" type="radio"/> Sí No	
1 Detección de <i>Staphylococcus aureus</i>				
DIMENSIÓN 2:	<input checked="" type="radio"/> Sí No	<input checked="" type="radio"/> Sí No	<input checked="" type="radio"/> Sí No	
2 Resistencia a meticilina				

¹ **Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³ **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. CHAMPI MERINO, ROKY GIOVANNI

DNI: 09913796

Especialidad del validador: Especialista en Microbiología.

27 de julio de 2023



Lic. Champi Merino Roky Giovanni
Especialista en
Microbiología
C.T.M.R. 2019 P.N.E. 00366

Firma del experto informante

Anexo 4: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA
INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 07 de abril de 2023.

Investigador(a)
Verónica Santos Charri
Exp. N°: 0277-2023

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado “**Colonización por MRSA en teléfonos móviles e hisopados nasales en funcionarios que laboran en un laboratorio privado de Lima, 2023**” **Versión 02** confecha **30/03/2023**.
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión 02** con **fecha 30/03/2023**.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Verónica Santos Charri y a los investigadores colaboradores (no aplica).

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.

Si aplica, la **Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

4.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,


Yenny Marisol Bellido Fuentes
Presidenta del CIEI- UPNW



Anexo 5: Formato de consentimiento informado

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadores: Verónica Santos Charri

Título: “COLONIZACION POR MRSA EN TELEFONOS MOVILES E HISOPADOS NASALES EN FUNCIONARIOS QUE LABORAN EN UN LABORATORIO PRIVADO DE LIMA,2022.”

Propósito del estudio

Lo invitamos a participar en un estudio llamado: “COLONIZACION POR MRSA EN TELEFONOS MOVILES E HISOPADOS NASALES EN FUNCIONARIOS QUE LABORAN EN UN LABORATORIO PRIVADO DE LIMA,2023.” Este es un estudio desarrollado por la investigadora de la Universidad Privada Norbert Wiener, Verónica Santos Charri. El proposito de este estudio es detectar si existe relación entre la colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en teléfonos móviles y la colonización en hisopados nasales. Su ejecución ayudará a/permitirá tomar medidas de control tales como: mejorar la práctica de la higiene de manos de los trabajadores.

Procedimientos

Si usted decide participar en este estudio, se le realizará lo siguiente:

- Firmar el consentimiento informado
- Se realizara un hisopado nasal
- Se relizara hisopado en la pantalla de su telefono movil

La entrevista/ encuesta puede demorar unos 45 minutos y (*según corresponda, añadir a detalle*). Los resultados de la/los estudios se le entregaran a usted en forma individual o almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos (*detallar los riesgos de participación, mínimo 100 palabras*)

Su participacion en el estudio

Beneficios (*detallar los riesgos de participación mínimo 150 palabras*)

Usted se beneficiará

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente

Si usted se siente incómodo durante el procedimiento de la prueba, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con el (*detallar el nombre del investigador principal, sin usar grados académicos*) (indicar número de teléfono: 949378581) o con la xxxxx (número de teléfono: xxxxxx) o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924 569 790. *E-mail:* comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombres:

DNI:

Investigador

Nombres:

DNI

Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos



AUTORIZACIÓN PARA EJECUCION DE PROYECTO DE TESIS

Por el presente documento YO Dr. Carlos Alfonso Grimaldo Valencia - GERENTE GENERAL identificado con DNI 07256199, representante legal de "KLUFASST LAB SAC" y nombre comercial "KLUFASST LAB"; RUC N°20608372793, ubicado en Jr. Manuel Tellería Vicuña 1660 Mz. 29 Lte. 12 Urb. Chacra Ríos Norte, Distrito de Lima, Provincia y Departamento de Lima.

AUTORIZA,

a la Bachiller Verónica Santos Charri con DNI 44428659 la ejecución de su proyecto de tesis titulado "**COLONIZACIÓN POR MRSA EN TELÉFONOS MÓVILES E HISOPADOS NASALES EN FUNCIONARIOS QUE LABORAN EN UN LABORATORIO PRIVADO DE LIMA, 2023**". En la cual, se le brindara las facilidades para dicho estudio; asimismo se le indica y reitera el compromiso de custodiar la confidencialidad de cada participante.

Para dar fe de lo escrito, suscribo lo presente.

Lima, 29 de marzo de 2023

CARLOS ALFONSO GRIMALDO VALENCIA
DNI 07256199
REPRESENTANTE LEGAL

Av. Manuel Tellería 1660 - Cercado de Lima, Lima - Perú

+51 970 188 857 / +51 970 378 918

ventas@klufastcorp.com

www.klufastcorp.com

Anexo 7: Informe el asesor de Turnitin

● 16% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 16% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
2	dspace.uce.edu.ec Internet	2%
3	alicia.concytec.gob.pe Internet	2%
4	repositorio.ucv.edu.pe Internet	1%
5	hdl.handle.net Internet	<1%
6	repositorio.umsa.bo Internet	<1%
7	repositorio.xoc.uam.mx Internet	<1%
8	1library.co Internet	<1%