



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ENFERMERÍA

**PRESENCIA DE PATÓGENOS EN LOS TELÉFONOS MÓVILES DEL
PERSONAL DE ENFERMERÍA QUE LABORA EN UN QUIRÓFANO
DEL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA**

**PRESENCE OF PATHOGENS IN THE MOBILE PHONES OF
NURSING STAFF WORKING IN AN OPERATING ROOM AT THE
CAYETANO HEREDIA HOSPITAL**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA EN CENTRO
QUIRÚRGICO ESPECIALIZADO**

AUTORA

Christy Karolie Andrade Hernandez

ASESORA

Mg. Diana Elizabeth Calle Jacinto de Guillen

LIMA - PERÚ

2023

ASESOR DEL TRABAJO ACADÉMICO

ASESORA

Mg. Diana Elizabeth Calle Jacinto de Guillen

Departamento Académico de Enfermería

ORCID: 0000-0003-3137-485X

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación está dedicado a mi madre, quién con su arduo esfuerzo logró que pudiera estudiar una carrera universitaria, está siempre conmigo en mis desvelos, en mis subidas y bajadas, gracias, mamá.

También va dedicado a mi hijo, por ser el motor en mi vida y por impulsarme a seguir y siempre ser mejor.

Además, a mi esposo, por su constante empuje y apoyo, por tomarse el tiempo de leer este proyecto y darme sus sugerencias.

AGRADECIMIENTO

Ofrezco mis agradecimientos a Dios y a mi padre que me guía desde el cielo.

Además, en especial a mi asesora, ya que ha guiado cada uno de mis avances con la misma paciencia, dedicación e interés hacia mi proyecto.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Este proyecto de investigación es autofinanciado.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

El presente proyecto de investigación es un trabajo de investigación de grado original y no es el resultado de un trabajo en colaboración con otros. Se ha realizado en base a los lineamientos y normativas respectivas para respetar la ética en investigación y éste mismo será utilizado para obtener un título de segunda especialidad en enfermería en centro quirúrgico especializado.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

Presencia de patógenos en los teléfonos móviles del personal de enfermería que labora en un quirófano del Hospital Cayetano Heredia

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.uroosevelt.edu.pe

Fuente de Internet

2%

2

repositorio.uan.edu.co

Fuente de Internet

1%

3

Submitted to Universidad Alas Peruanas

Trabajo del estudiante

1%

4

www.angelbonet.com

Fuente de Internet

1%

5

www.studocu.com

Fuente de Internet

1%

6

repositorio.urp.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

7

repositorio.uwiener.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

8

repositorio.upch.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
I. Introducción	1
II. Objetivos	9
III. Materiales y Métodos	10
IV. Referencias Bibliográficas	14
V. Presupuesto y cronograma	22
Anexos	

RESUMEN

Antecedentes: Los teléfonos móviles son artículos cotidianos vistos en distintos ámbitos, manipulados sin algún tipo de restricción o recomendaciones de fábrica para su cuidado y/o desinfección, siendo así que constituyen una gran fuente de contaminación. El hacer uso de teléfonos móviles dentro de un quirófano, podría incrementar el contagio intrahospitalario y la propagación bacteriana, propagación de virus y hongos debido a la gran cantidad de patógenos hallada en sus superficies.

Objetivo: Determinar la presencia de patógenos presentes en los teléfonos móviles del personal de enfermería que labora en un quirófano del Hospital Cayetano Heredia. **Material y método:** Proyecto observacional, analítico, cuantitativo, transversal y prospectivo. La población estará constituida por los teléfonos móviles del personal de enfermería que labora en centro quirúrgico del Hospital Cayetano Heredia y que deseen participar voluntariamente, los hisopados serán procesados en medios de cultivos con agares específicos para la determinación de patógenos. **Plan de análisis:** La información recopilada será codificada y digitada en una hoja de cálculo creada en el programa Excel® Microsoft 365 para su análisis con el software estadístico Stata 17.0 para la presentación de los gráficos descriptivos.

Palabras clave: Quirófano, teléfono móvil, patógenos. (DeCS)

ABSTRACT

Background: Mobile phones are everyday items seen in different areas, handled without any type of restriction or factory recommendations for their care and/or disinfection, thus constituting a great source of contamination. Using mobile phones in an operating room could increase in-hospital contagion and bacterial spread, spread of viruses and fungi due to the large number of pathogens found on their surfaces.

Objective: To determine the presence of pathogens present in the mobile phones of nursing staff working in an operating room at the Cayetano Heredia Hospital. **Material and method:** Observational, analytical, quantitative, cross-sectional and prospective project. The population will be made up of the mobile phones of the nursing staff who work in the surgical center of the Cayetano Heredia Hospital and who wish to participate voluntarily, the swabs will be processed in culture media with specific agers for the determination of pathogens. **Analysis plan:** The information collected will be encoded and typed into a spreadsheet created in the Microsoft 365 Excel® program for analysis with the statistical software Stata 17.0 for the presentation of descriptive graphs.

Key words: Operating room, mobile phone, pathogens. (DeCS)

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia humana, los medios de comunicación se han creado y desarrollado de una manera exponencial, iniciándose con simples cartas, periódicos hasta el día de hoy con la creación del Internet, y las populares redes sociales.

Las redes sociales, van más allá de las conexiones personales y sociales, ya que añadido a esto facilitan el emprendimiento de nuevos negocios, proporcionando publicidad, ayudando a resolver dudas, recibiendo sugerencias y demás. Este medio de comunicación va dirigido a todos los grupos etéreos: niños, jóvenes, adultos, incluso adultos mayores, puesto que, aunque sea tras una pantalla, nos permite estar conectados con el otro, o en algunas situaciones poder adquirir productos o venderlos.

El consumo de las redes sociales tiene resultados positivos, como las ya mencionados; sin embargo, también tiene resultados negativos: el exceso de información (en muchos casos falsa) puede causarnos miedo y/o ansiedad, el exceso de publicidad puede saturarnos, la excesiva interacción con estos medios puede generar que pasemos largas horas frente a un celular y/o equipo tecnológico. La plataforma web y móvil, Hootsuite, que se encarga de las redes sociales de personas u organizaciones, realiza estudios, estadísticos, en los que mencionan que la mitad de los habitantes en el mundo, utiliza las redes sociales, es decir 3,8 mil millones de personas (un incremento del 9.2% desde 2019) (1). Además, en España, durante el 2020, durante las tres primeras semanas de esta pandemia hubo un incremento notorio en el uso de smartphones debido al

contexto vivido. En la primera semana se hacía uso de estos equipos 2 horas y 33 minutos al día, pero para la tercera semana se observó un cambio al pasar a ser usados en un 38.3% más, quiere decir que su uso se incrementó a 3 horas y 24 minutos por día, lo que conlleva a pensar que a medida que fueron pasando más días de cuarentena su incremento continuó.

En Perú, entre los años 2015 y 2019, la accesibilidad a los teléfonos móviles se incrementó, pasando de un 38,2% a 63,9% de personas que pudieron adquirirlos; sobre todo en zonas rurales (2).

Los celulares son artículos cotidianos vistos en distintos ámbitos, manipulados sin algún tipo de restricción o recomendaciones de fábrica para su cuidado y/o desinfección, siendo así que constituyen una gran fuente de contaminación (3).

Estos aparatos dentro de un establecimiento de salud son considerados fómites ya que pueden generar infecciones intrahospitalarias (4).

Los celulares que son usados por el personal de salud, en general, ya sea para mantenerse en contacto con sus familiares, pacientes y/o colegas, compartir información sobre pacientes, realizar consultas a distancia o simplemente para estar pendientes de las redes sociales, son manipulados sin considerar la contaminación bacteriana que estos pueden acarrear, asociándose a que no todos cumplen con las disposiciones elementales de la bioseguridad, asepsia y antisepsia. Entre estas, el lavado correcto de manos, el respeto del aislamiento de pacientes infectocontagiosos, el empleo de equipo de protección personal, el cumplimiento de no ingresar a áreas restringidas como unidades de cuidados intensivos, unidades de neonatos, quirófanos se ven quebrantados.

Un quirófano es un área restringida, es el espacio estéril donde están ubicadas las salas de operaciones propiamente dicha. El personal sanitario debe asegurar la conservación de la asepsia y antisepsia en el entorno quirúrgico para garantizar la prevención de infecciones del sitio operatorio (5).

El buscar ser atendido en alguna entidad de salud no debería provocar una enfermedad según la OMS, organización que manifiesta que las infecciones quirúrgicas, que ingresan por medio de la herida operatoria, arriesgan las vidas de un elevado número de pacientes cada año (42).

En el Perú, conforme al Centro Nacional Epidemiológico, de Prevención y Control de Enfermedades, entre los años 2019 y 2021 las infecciones quirúrgicas se han dado más en cesáreas, colecistectomía y hernioplastias inguinales (43).

Por lo tanto, usar celulares dentro de un quirófano, podría incrementar el contagio intrahospitalario y propagación bacteriana, de virus y hongos debido a la gran cantidad de patógenos hallados en sus superficies según estudios revisados, desembocando en infecciones de heridas operatorias y sus complicaciones.

Hallazgos de *Staphylococcus Epidermidis*, *Bacillus spp* y otros, han predominado en las investigaciones consultadas; se han obtenido altos porcentajes de muestras tomadas a los teléfonos móviles contaminadas con estos patógenos (6) (7) (8).

Lográndose así denotar que los teléfonos celulares son reservorios perfectos para los patógenos nosocomiales, siendo el vehículo de diseminación, las

manos del personal de salud (9), ya que son pocos los cuidados de desinfección que se realizan.

Por lo descrito anteriormente, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Existen patógenos en los teléfonos móviles del personal de enfermería que labora en un quirófano del Hospital Cayetano Heredia?

Al absolver esta pregunta podremos saber si existen patógenos en los teléfonos móviles del personal de enfermería, ya que este dispositivo constituye un elemento prioritario y de uso común entre las personas; y el personal de enfermería de centro quirúrgico no es ajeno al uso de este.

Los resultados obtenidos ayudarán a que el personal de enfermería pueda reconocer el gran riesgo de transmisión, la cual podría extrapolarse al incremento de infecciones intrahospitalarias en el ambiente quirúrgico, ya que existe un gran riesgo de transmisión de bacterias, virus, hongos, etc. Podrán adquirir o emprender una mejor técnica de asepsia tanto en manos como en sus teléfonos móviles para poder disminuir la posibilidad de diseminación.

Se utilizará el procedimiento de hisopado en las superficies de los teléfonos móviles. Este método ha demostrado ser confiable y rápido, permite un resultado de 7 a 10 días tras su muestreo siguiendo parámetros estrictos para evitar sesgos durante el análisis de estos. Luego se procederá a cultivar dichas muestras para determinar en su lectura los patógenos existentes.

Asimismo, tras evidenciar los resultados, este proyecto será el comienzo para otras investigaciones; además incentivará al profesional a desarrollar mejores prácticas de asepsia en el área que se desempeñen.

Estudios antecedentes a este proyecto, también buscaron determinar la presencia de patógenos; como el realizado en España, durante el 2019, con la finalidad de detectar la existencia de patógenos en los dispositivos móviles de los trabajadores de salud de la unidad de cuidados intensivos, mediante hisopados y siembra en placa de cultivo; se halló un importante número de *Pseudomonas aeruginosa* (12,5%), *Staphylococcus aureus* meticilin-resistente (10,9%), y *Stenotrophomonas maltophilia* (4,7%) (10).

Por otro lado, en el año 2020 en Australia, en una revisión de 56 artículos de investigación de varios países, buscando saber si hay microbios en teléfonos móviles tanto en la atención médica como en entornos comunitarios, en muchos de estos estudios se detectó la presencia de bacterias (54/56), en 16 estudios se hallaron hongos. Los microorganismos más hallados en los teléfonos móviles fueron la *Estafilococos aureus*, y los *estafilococos coagulasa negativos* (11).

De la misma manera, en Ecuador, en el 2019, después de efectuar una revisión de bibliografías con la finalidad de renovar los saberes acerca del uso de la telefonía móvil en relación con el riesgo de contaminación que tiene el personal de salud; concluyéndose que los profesionales que se desempeñan en los diferentes ámbitos de salud, tienen que concientizarse sobre el empleo de los teléfonos móviles, con mayor énfasis en los espacios altamente contaminados, ya que son reservorios para múltiples microorganismos, y así

se incrementaría la posibilidad de contaminación cruzada, tanto en el extra como intra hospitalaria (13).

Por último, en Perú, en el año 2020, teniendo como propósito señalar la cantidad de microbios y saber cuáles de ellos existen en los teléfonos del personal enfermero, en la UCI del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 30 celulares fueron hisopados mediante dos métodos: el convencional de laboratorio y el de bioluminiscencia, siendo los microorganismos predominantes: *Estafilococos epidermidis* (50%) y *estafilococcus aureus* (10%); por el contrario, los microorganismos que no tuvieron crecimiento fue los gram negativos (12).

En el ambiente, las superficies y herramientas de trabajo contaminadas pueden propiciar la transmisión de enfermedades. La Organización Mundial de la Salud señala que la mayor cantidad de infecciones intrahospitalarias (IIH) ocurre en pabellones ortopédicos, UCI y quirófanos.

De las intervenciones quirúrgicas, el 38% de personas mueren debido a infecciones postoperatorias, 77 % se originaron en sala de operaciones y 93% se deben a que los órganos o cavidades están infectadas (17).

Los microorganismos que circulan dentro de los ambientes hospitalarios más notables pueden vivir en áreas inertes secas por varios meses, el *Clostridium difficile*, *Enterococcus spp* (implicando a los resistentes a la vancomicina) y

Staphylococcus aureus, que son sensibles y resistentes a la meticilina son capaces de sobrevivir en reservorios ambientales.

La utilización de estos dispositivos se ha vuelto tan cotidiano para el personal de salud, tanto en el ámbito social como profesional, que son manipulados sin ningún cuidado para su desinfección, constituyéndose origen de contaminación (fómite) para las infecciones intrahospitalarias a causa de que están en un contacto cercano con las manos (3).

Es por ello que la asepsia, al ser la ausencia de patógenos, tras la ejecución de una lista de pasos, ya que evitan la aparición de microorganismos en distintas superficies, incluyendo: el acondicionamiento de los equipos, la instrumentación propiamente dicha y los campos operatorios por medio de la esterilización y desinfección (14) (15), cobran demasiada importancia.

Además, es relevante mencionar que los dispositivos móviles, al ser elaborados de plástico o metal; son superficies en dónde las bacterias se fijan con mayor facilidad gracias al alto atributo de adherencia a materiales inertes, provocando la creación de biofilms, logrando que el plástico se convierta en su alimento, como se ha hallado con *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* y *S. epidermidis*.

El quirófano aparentemente es un lugar controlado en temas sépticos, sin embargo, la inadecuada asepsia de manos y superficies como la de teléfonos móviles puede ser la causa de infecciones de sitio quirúrgico (18).

Las tomas de muestras serán mediante hisopados y procesadas en medios de cultivos con agares específicos para la determinación de patógenos.

Para este estudio de investigación, se empleará el medio BHI o agar Brain Heart Infusion; el cuál se logra tras la infusión de corazón y cerebro de ternera, además se le añade hidrolizados como de tejidos animales (péptico), h. pancreático de caseína, cloruro sódico, fosfato disódico, glucosa y agar.

Este agar es un medio de cultivo no selectivo, el cual permite el nacimiento de un gran número de las bacterias Gram negativas y positivas, además de algunos hongos. A pesar de ello, también puede ser un agar selectivo si se le agregan antibióticos.

Para su crecimiento satisfactorio, necesitan ser incubados a una temperatura 37°C en aerobiosis de uno a dos días. Las bacterias deberán incubarse en microaerofilia por un día a 37°C, mientras que los hongos necesitan temperatura ambiente y permanecer en una cámara húmeda hasta por siete días (39).

II. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la presencia de patógenos presentes en los teléfonos móviles del personal de enfermería que labora en un quirófano del Hospital Cayetano Heredia.

Objetivos Específicos

1. Identificar los patógenos existentes en los teléfonos del personal enfermero que trabaja en el quirófano del Hospital Cayetano Heredia.
2. Caracterizar los patógenos más frecuentes en los teléfonos móviles del personal enfermero que trabaja en el quirófano del Hospital Cayetano Heredia.
3. Identificar las áreas, con mayor presencia de patógenos, de los teléfonos móviles, del personal de enfermero que trabaja en un quirófano del Hospital Cayetano Heredia.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio es observacional de tipo analítico, con enfoque cuantitativo, de corte transversal y prospectivo en el tiempo.

La población serán los teléfonos móviles del personal enfermero que trabaja en el quirófano del Hospital Cayetano Heredia.

Los criterios de inclusión a seguir son: Teléfonos móviles del personal enfermero que participe voluntariamente, Teléfonos móviles de uso frecuente.

Por último, el criterio de exclusión será: Teléfonos móviles que hayan sido desinfectados con anterioridad.

No se llevará a cabo el cálculo de tamaño muestral por que se usará el total de la población.

Para la técnica y procedimiento de recolección de datos, la investigadora será capacitada por el personal de laboratorio del policlínico Musalab, para lograr tomar muestras. El personal del laboratorio participará del procesamiento y análisis de muestras para mayor credibilidad.

➤ Técnicas e instrumentos de recolección

En este estudio se empleará la observación científica, para la recolección de datos se utilizarán fichas debidamente elaboradas (Anexo 2), donde se registrarán todos los datos obtenidos, los cuales serán organizados en un banco de datos para realizar su análisis a posteriori.

➤ Plan de procedimientos

Coordinación con policlínico Musalab: se enviará una solicitud de prestación de servicios al área administrativa para la ejecución de la capacitación.

Se realizará la inducción a la investigadora y realizará una prueba conveniente para garantizar una adecuada capacitación, siguiendo el procedimiento recomendado en la Guía técnica de muestreo con hisopo y a la Guía técnica sobre criterios y procedimientos, asimismo para el examen microbiológico de superficies en relación con alimentos y bebidas (40).

El día de la toma de muestras, el personal de laboratorio acompañará a la investigadora a realizar la recolección.

Se informará a los participantes acerca del propósito de la investigación, además de hacer firmar los consentimientos informados.

Si el participante acepta de forma voluntaria y posterior a ello firma el consentimiento informado, se procederá a solicitar la entrega de su teléfono celular que utiliza en el área de quirófano.

➤ Pasos:

- a. El área de trabajo se desinfectará previamente con fenol al 5%.
- b. La investigadora indicará al participante colocar su teléfono móvil en una bolsa ziploc, en donde se registrará sus datos para su devolución correspondiente.
- c. Para lograr la conservación de un área estéril durante la toma de muestra se mantendrán cuatro mecheros de alcohol encendidos.
- d. Procederemos a realizar lavado de manos, calzado de guantes y colocación de equipo de bioseguridad. Posterior a ello, la investigadora iniciará la recolección empleando el método de hisopado. Previo a ello, el hisopo será embebido en caldo BHI (Brain Heart Infussion), para luego frotar áreas de 5cm² de superficie de forma circular o de derecha a izquierda.

Las zonas por donde se hisopará serán las teclas en celulares convencionales y /o la pantalla en smartphones, asimismo se procederá con el hisopado en la parte posterior, entrada de cargadores de baterías; zonas de mayor contacto con las manos.

e. Luego de haber recolectado la muestra, se insertará el hisopo dentro del tubo de ensayo que contiene el medio BHI.

f. A continuación se desecharán los guantes utilizados durante la toma de la muestra, y se ejecutará la misma secuencia de pasos mencionados precedentemente para cada teléfono celular.

g. Al término, se limpiarán los dispositivos con Alcohol isopropílico al 70% para la posterior entrega de los dispositivos móviles.

h. Los hisopados serán cuidadosamente almacenados en termos con icepacks asegurando una temperatura adecuada durante su transporte al laboratorio de microbiología para realizar el análisis de estos.

Luego de la ejecución de todas las pruebas se obtendrá el reporte final-

Aspectos éticos del estudio

Autonomía

En este estudio se priorizará la autonomía de la persona respecto a su participación, ya que se deberá contar con la firma del consentimiento informado por el profesional de enfermería que con total libertad y sin ninguna presión decidirá participar o no del proyecto. Así mismo, el personal de enfermería que acepte brindar su dispositivo móvil para los respectivos procedimientos podrá retirarse del estudio cuando así lo considere.

Justicia

Por otro lado, todo profesional que participe de este proyecto tendrá el mismo nivel de jerarquía; es decir, no habrá preferencias ni categorizaciones según el cargo que a la actualidad desempeñe.

Todo teléfono móvil será muestreado de igual forma, sin preferencia de marca, modelo, tiempo de uso, etc.

Beneficencia

El profesional de enfermería que participe de este proyecto recibirá información acerca de los resultados del muestreo de su teléfono móvil, este trabajo se realizará sin fines de lucro.

No maleficencia

El medio que se empleará para la toma de muestra no dañará ni deteriorará los teléfonos móviles del profesional de enfermería.

Plan de análisis

Los hallazgos obtenidos, pasarán a ser codificados e ingresados a una hoja de cálculo creada en el programa Microsoft Excel, los cuales serán importados en el software estadístico Stata versión 17.0, donde se procesarán y analizarán los datos con la intención de cumplir los objetivos esperados. Estos serán presentados en gráficos y tablas para su mejor comprensión.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beveridge C. 150+ estadísticas de redes sociales relevantes para tu negocio en 2022 [Internet]. Social Media Marketing & Management Dashboard. 2022 [citado el 15 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://blog.hootsuite.com/es/125-estadisticas-de-redes-sociales/>
2. OSIPTEL. Los servicios de telecomunicaciones en los hogares peruanos. Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL) 2019. 2020 [citado el 18 de marzo de 2020]; Disponible en: <https://repositorio.osiptel.gob.pe/handle/20.500.12630/736>
3. Hernández-Orozco HG, Castañeda-Narváez JL. Celulares y riesgo de infecciones intrahospitalarias. Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica. junio de 2017;30(2):45-7.
4. Herrera A, Jesús M, Muñoz T, Nayedith M, Zavaleta Z, Antonio M. Contaminación bacteriana y tipo de bacterias en teléfonos celulares del personal de salud en la unidad de cuidados intensivos, Hospital Nacional 2017.
5. Revista: Enfermería en el área quirúrgica. Fecha de acceso: 8 de Abril del 2021. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4822/1/PROCEDIMIENTOS%20DE%20ENFERMERIA%20EN%20EL%20AREA%20QUIRURGICA.pdf>
6. Shakir IA, Patel NH, Chamberland RR, Kaar SG. Investigation of Cell Phones as a Potential Source of Bacterial Contamination in the Operating Room: The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume. Febrero de 2015;97(3):225-31.

7. Nwankwo EO, Ekwunife N, Mofolorunsho KC. Nosocomial pathogens associated with the mobile phones of healthcare workers in a hospital in Anyigba, Kogi state, Nigeria. JEGH. 2013;4(2):135.
8. Maryam Mohammadi-Sichani. Bacterial contamination of healthcare workers' mobile phones and efficacy of surface decolonization techniques. Afr J Microbiol Res [Internet]. 16 de diciembre de 2011 [citado 9 de noviembre de 2020]; 5(30). Disponible en: <http://www.academicjournals.org/AJMR/abstracts/abstracts/abstract%202011/16Dec/Mohammadi-Sichani%20and%20Karbasizadeh.htm>
9. López PP, Ramos RAE, Machado IB, González AIB, Soto JMS. Repercusión de los Dispositivos Móviles en la atención de enfermería a usuarios en estado crítico. Rev Cubana Enferm [Internet]. 2016 [citado el 14 de abril de 2021];32(4). Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/891/203>
10. 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 [Internet]. 2019;36(4):676–80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.364.4421>
11. Olsen M, Campos M, Lohning A, Jones P, Legget J, Bannach-Brown A, et al. Mobile phones represent a pathway for microbial transmission: A scoping review. Travel Medicine and Infectious Disease. mayo de 2020;35:101704.
12. Patricia Perez Perez. 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. Noviembre 2020.

Disponible en:

<http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/1434#:~:text=Tuvo%20como%20objetivo%20Determinar%20la,febrero%20a%20noviembre%20del%202020.>

13. José Segura. Teléfonos celulares: Riesgo de Infección en Personal de Salud. Revisión Bibliográfica. Junio 2019. disponible en: (PDF) Teléfonos celulares: Riesgo de Infección en Personal de Salud. Revisión Bibliográfica (researchgate.net)
14. Manual de asepsia y antisepsia [Internet]. Gov.co. [citado el 21 de mayo de 2021]. Disponible en:
https://siapinc4.cancer.gov.co/FSSIAPINC//DOCS/2019/1/455/CDM-19-000014_inc-cd-19-00135_129201993324%20amtmp.pdf
15. Luque Gómez P, Mareca Doñate R. Conceptos básicos sobre antisepsia y antisépticos. Med Intensiva [Internet]. 2019;43:2–6. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569118303152>
16. Are D. Asepsia, antisepsia, esterilización. 2015 [citado el 5 de primavera de 2021]; Disponible en:
[https://www.academia.edu/10237446/ASEPSIA ANTISEPSIA ESTERILIZACION](https://www.academia.edu/10237446/ASEPSIA_ANTISEPSIA_ESTERILIZACION)
17. Guía para la prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias. Fecha de acceso: 13 de Mayo del 2021. Disponible en:

<http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Todo%20IIIH/01%20Sitio%20Operatorio.pdf>

18. Acevedo-Osorio GO, Gómez-Fernández AM, Oyola-Leiva N, Arboleda Angulo LD, Orozco-Cardona LM. Evaluación microbiológica de dispositivos móviles en personal quirúrgico de una institución de salud, Pereira, Colombia, 2018. Univ Salud. 30 de diciembre de 2019;22(1):77-83.
19. Londoño C. Caracterización de los microorganismos existentes en los dispositivos electrónicos tipo tableta y teléfono celular del personal que ingresa a la unidad de cuidado intensivo postquirúrgico del Hospital Militar Central. :68.
20. Contaminación bacteriana y resistencia antibiótica en los celulares del personal de salud médico del Hospital Vicente Corral Moscos, Cuenca, 2011- 2012.
21. Vargas NIT. La enfermera y la visión de seguridad del paciente en el quirófano en aspectos relacionados con la asepsia y la técnica estéril. av.enferm. 1 de junio de 2013;31(1):159-69.
22. Gladys PM, Andrea APP, Andrea GCL, Morales R, María L. Microorganismos ingresados al quirófano en dispositivos electrónicos en un hospital de tercer nivel de Cali- 2014. Rev salud mov. 2015;7(2):24-35.
23. Cruz A, Abigail A, Cedeño DV, Josefina N. Requisito previo para optar por el Título de licenciada en Enfermería. 2018;104.
24. Miranda Maldonado HE, Polo Morales DA. Teléfonos celulares como fuente de contaminación de bacterias patógenas en el personal de salud del Hospital de los Valles, Cumbayá, Ecuador en Noviembre 2014. [Quito- Ecuador]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador- Facultad de Medicina; 2014.

25. Medina Ollague D, Ponce González S. Usos de los celulares en el personal de enfermería en el quirófano del Hospital Universitario y su impacto en la atención del paciente. [Guayaquil, Ecuador]: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas- Escuela de Enfermería; 2015.
26. Ulger F, Dilek A, Esen S, Sunbul M, Leblebicioglu H. Are healthcare workers' mobile phones a potential source of nosocomial infections? Review of the literature. *J Infect Dev Ctries*. 29 de octubre de 2015;9(10):1046-53.
27. Ulger F, Esen S, Dilek A, Yanik K, Gunaydin M, Leblebicioglu H. Are we aware how contaminated our mobile phones with nosocomial pathogens? *Ann Clin Microbiol Antimicrob*. 2009;8(1):7.
28. Ulger F, Esen S, Dilek A, Yanik K, Gunaydin M, Leblebicioglu H. Are we aware how contaminated our mobile phones with nosocomial pathogens? *Ann Clin Microbiol Antimicrob*. 2009;8(1):7.
29. Alpay Y, İrvem A, Yücel M, Yavuz T. Assesment Of Microorganism Colonization At The Health Professionals' Mobile Phones. *BSBD*. 2015;4(3):148-51.
30. Missri L, Smiljkovski D, Prigent G, Lesenne A, Obadia T, Joumaa M, et al. Bacterial colonization of healthcare workers' mobile phones in the ICU and effectiveness of sanitization. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*. 1 de febrero de 2019;16(2):97-100.
31. Graveto JM, Costa PJ, Santos CI. Cellphone usage by health personnel preventivestrategies to decrease risk of cross infection in clinical context. *Texto contexto - enferm* [Internet]. 1 de marzo de 2018 [citado 9 de noviembre de 2020];27(1). Disponible en:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072018000100303&lng=en&tlng=en

32. Ribeiro HCTC, Rodrigues TM, Teles SAF, Pereira RC, Silva L de LT, Mata LRF da. Distractions and interruptions in a surgical room: perception of nursing staff. Esc Anna Nery [Internet]. 20 de agosto de 2018 [citado 14 de octubre de 2020];22(4). Disponible en:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452018000400210&lng=en&tlng=en

33. Murgier J, Coste J-F, Cavaignac E, Bayle-Iniguez X, Chiron P, Bonneville P, et al. Microbial flora on cell-phones in an orthopedic surgery room before and after decontamination. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research. diciembre de 2016;102(8):1093-6.

34. Badr RI, Badr HI, Ali NM. Mobile phones and nosocomial infections. Int j infect control [Internet]. 26 de marzo de 2012 [citado 9 de noviembre de 2020];8(2). Disponible en: <http://www.ijic.info/article/view/9933>

35. Foong YC, Green M, Zargari A, Siddique R, Tan V, Brain T, et al. Mobile Phones as a Potential Vehicle of Infection in a Hospital Setting. Journal of Occupational and Environmental Hygiene. 3 de octubre de 2015;12(10):D232-5.

36. Ibrahim T, Chamseddine AN, Baz M. Mobile phones: A forgotten source of SARS-CoV2 transmission. American Journal of Infection Control. agosto de 2020;48(8):971-2.

37. Akinyemi KO, Atapu AD, Adetona OO, Coker AO. The potential role of mobile phones in the spread of bacterial infections. *J Infect Dev Ctries*. 15 de septiembre de 2009;3(08):628-32.
38. Magdaleno-Vázquez C, Loría-Castellanos J, Hernández-Méndez N. Frecuencia de contaminación de teléfonos celulares y estetoscopios del personal que labora en el Servicio de Urgencias. 2011;6:6.
39. Lifereder: Agar BHI: qué es, fundamento, preparación, usos. Fecha de acceso; 21 de Noviembre del 2022. Disponible en: <https://www.lifereder.com/agar-bhi/>
40. Guía técnica sobre criterios y procedimientos para el examen microbiológico de superficies en relación con alimentos y bebidas. Fecha de acceso: 12 de Enero del 2023. Disponible en: [DIGESA - Dirección General de Salud Ambiental.... \(minsa.gob.pe\)](#)
41. Alvarado Herrera, María Jesús. Contaminación bacteriana y tipo de bacterias en teléfonos celulares del personal de salud en la unidad de cuidados intensivos. Perú 2018. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/4565/Contaminacion_AlvaradoHerrera_Maria.pdf?sequence=1&isAllowed=y
42. . 29 formas de detener las infecciones quirúrgicas y evitar microorganismos multirresistentes según la OMS [Internet]. Who.int. [citado el 9 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/03-11-2016-who-recommends-29-ways-to-stop-surgical-infections-and-avoid-superbugs>
43. Introducción. Indicadores epidemiológicos de referencia de las infecciones asociadas a la atención en salud, Perú 2019 -2021 [Internet]. Gob.pe. [citado el 9 de enero de 2023]. Disponible en:

https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2021/09/indicadores-IAAS_2019-2021.pdf

V. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

5.1 PRESUPUESTO

RECURSOS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO	COSTO	
			UNITARIO	TOTAL	
MATERIALES	Hisopos estériles	30	12.00	360.00	
	Kit EPP: mandilón	5 unid	7.00	35.00	
	Kit EPP: pantalón y chaqueta	5 unid	15.00	75.00	
	Kit EPP: guantes	1 caja	40.00	40.00	
	Kit EPP: gorro	1 caja	20.00	20.00	
	Kit EPP: mascarilla N 95	5 unid	15.00	75.00	
				SUBTOTAL	605.00
	LOGISTICOS	. Internet	60 hrs	69.00	69.00
Luz		60 hrs	124.00	124.00	
Movilidad				50.00	
			SUBTOTAL	243.00	
HUMANOS	Capacitación	6hrs	300.00	300.00	
	Estadístico	02 asesorías	1000.00	2000.00	
	Patólogo clínico	1 salida	300.00	300.00	
			SUBTOTAL	2600.00	

TOTAL 3448.00

5.2 CRONOGRAMA DE GANTT

ACTIVIDAD	2022					2023				
	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Planteamiento del problema y Formulación del problema	X									
Justificación, factibilidad y viabilidad		X								
Propósito, objetivos, antecedentes y base teórica			X							
Hipótesis, diseño de estudio, población y muestra			X							
Operacionalización de variables				X	X					

Procedimientos y técnicas de recolección de datos	X		
Tabulación y análisis, consideraciones éticas y administrativas		X	X
Cronograma de Gantt, presupuesto, referencias bibliográficas			X
Aprobación del proyecto ante instancias correspondientes			X

ANEXO 01

Operacionalización de la variable

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
<p>Patógenos presentes en los teléfonos móviles del personal enfermero que trabaja en un quirófano.</p>	<p>Los teléfonos móviles, se presentan como superficies inertes que actúan como fómites para la propagación de patógenos dentro de los ambientes hospitalarios a consecuencia de que son manipulados continuamente por el personal de salud sin tomar las medidas adecuadas de desinfección.</p>	<p>Tipo de patógenos</p> <p>Patógenos frecuentes</p>	<p>Los patógenos son organismos microscópicos que tienen el potencial de causar enfermedades. Existen diferentes tipos de patógenos como las bacterias, virus, hongos, parásitos.</p> <p>Los patógenos intrahospitalarios con mayor relevancia pueden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bacterias • Virus • Hongos • Parásitos • Clostridium

estar presentes en superficies inanimadas secas por varios meses.

- Enterococcus
- Staphylococcus
- Echerichia coli

El Clostridium difficile, Enterococcus spp y Staphylococcus aureus, son capaces de sobrevivir en reservorios ambientales.

Estos dispositivos son fabricados

Áreas más contaminadas en metal o plástico; las bacterias se adhieren a esta materia inerte, metabolizándolos y convirtiéndolos en nutrientes,

- Pantalla
- Detector de huella digital

como se ha encontrado con *S.*
aureus, *Pseudomonas aeruginosa*
, *Escherichia coli* y *S.*
epidermidis.

- Entrada de
cargador y/o
audífonos

ANEXO 02

Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

(Adultos)	
<i>Título del estudio:</i>	Presencia de patógenos en los teléfonos móviles del personal de enfermería que labora en un quirófano del Hospital Cayetano Heredia
<i>Investigador (a):</i>	Lic. Andrade Hernandez, Christy Karolie
<i>Institución</i> :	Universidad Peruana Cayetano Heredia

Propósito del estudio:

Lo estamos convocando a contribuir con este estudio para lograr determinar la presencia de patógenos en los teléfonos móviles del profesional de enfermería que labora en el quirófano del Hospital Cayetano Heredia.

Los celulares son artículos cotidianos vistos en distintos ámbitos, manipulados sin algún tipo de restricción o recomendaciones de fábrica para su cuidado y/o desinfección; al ser usados dentro de un quirófano, podría contribuir a la contaminación nosocomial y diseminación de bacterias, propagación de virus y hongos debido a la gran cantidad de patógenos existentes en sus superficies según estudios revisados. Debido a la pandemia, se han incrementado las horas frente a los teléfonos móviles, existen estudios en los que demuestran

estadísticamente que redes sociales han incrementado sus suscriptores u otras que demuestran cómo es que la adquisición de los teléfonos ha aumentado generosamente.

Procedimientos:

Si decide participar en este estudio se realizará lo siguiente:

1. Se tomará una muestra de hisopado a diferentes superficies de su teléfono móvil, como pantalla digital, botón de encendido, entrada de cargador y protector plástico si tuviese.
2. Se enviará los hisopados tomados a un laboratorio especializado para el análisis correspondiente.
3. Se determinará la presencia de patógenos en su teléfono móvil.

¿Usted autoriza se le fotografíe durante la toma de muestra de su teléfono móvil?

Sí () No ()

Durante la toma de muestra, si desea será fotografiado con el único propósito de evidenciar la realización del procedimiento. (Se agradece su predisposición)

Riesgos:

No existe ningún tipo de riesgo hacia su persona ni a su teléfono móvil.

Beneficios:

Se beneficiará al saber si es que su teléfono móvil tiene patógenos o no, ya que lo/la llevara a tener mayores cuidados para su uso y desinfección, además de tomar las medidas necesarias antes de volver a usarlo dentro de un quirófano y más aún durante una cirugía.

Costos y compensación

Los materiales, procesamientos de hisopados serán cubiertos por quien realiza el estudio y no le ocasionarán gasto alguno. No deberá aportar nada por participar en el estudio. De igual manera, no será acreedor de ningún incentivo económico ni de otra índole, pero se le dará a conocer los resultados del examen hisopado de su teléfono móvil.

Confidencialidad:

La información recabada será codificada y no tendrá nombres. Sólo la investigadora tendrá acceso a las bases de datos. Si los resultados de este trabajo son publicados, no se divulgará ningún dato que permita la identificación de los participantes.

USO FUTURO DE RESULTADOS

Deseamos conservar los resultados de sus muestras (hisopado de teléfono móvil) almacenándolas por 03 años. Estos resultados serán usados para investigaciones futuras. Como la determinación de patógenos en otros artículos

usados comúnmente como lentes, aretes o en los dispositivos biomédicos utilizados dentro de quirófano mediante el método empleado en este proyecto.

Si usted no desea que los hallazgos obtenidos permanezcan almacenados ni utilizados posteriormente, aún puede seguir participando del estudio. En ese caso, al término de la investigación sus resultados serán descartados.

Antes del uso de sus resultados en un futuro proyecto de investigación, este deberá contar con el permiso de un Comité Institucional de Ética en Investigación.

Autorizo a tener mis resultados de hisopado de mi teléfono móvil almacenados por 03 años para un uso futuro en otras investigaciones. (Después de este periodo de tiempo se eliminarán).

SI () NO ()

Derechos del participante:

Si usted opta por participar en el estudio, puede retirarse cuando usted considere prudente. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio: Lic. Andrade Hernandez, Christy Karolie o llame al teléfono



Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar a la Dra. Frine Samalvides Cuba, presidenta del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad

Peruana Cayetano Heredia al teléfono 01-3190000 anexo 201355 o al correo electrónico: duict.cieh@oficinas-upch.pe

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto participar voluntariamente en este estudio, he comprendido las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio, también sé que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Nombres y Apellidos

Participante

Fecha y Hora

Nombres y Apellidos

**Testigo (si el
participante es analfabeto)**

Fecha y Hora

ANEXO 02

Instrumento

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La ficha de recolección de datos será tomada del trabajo de investigación realizado por Alvarado Herrera, María Jesús; titulado, Contaminación bacteriana y tipo de bacterias en teléfonos celulares del personal de salud en la unidad de cuidados intensivos. (41)

DATOS GENERALES

N° DE FICHA

CÓDIGO DE LABORATORIO

RESULTADO DE CULTIVO

POSITIVO () NEGATIVO ()

BACTERIA AISLADA:

UFC:

TIPO DE PATÓGENO

Bacterias () Virus () Hongos () Parásitos ()

PATÓGENOS FRECUENTES

Clostridium () Enterococcus () Staphylococcus () Echerichia coli ()
