

MOBILE PHONES AS A POTENTIAL SOURCE OF CONTAMINATION IN SURGICAL PATIENT CARE: SCOPING REVIEW

TELÉFONOS MÓVILES FUENTE POTENCIAL DE CONTAMINACIÓN EN EL CUIDADO DEL PACIENTE QUIRÚRGICO: SCOPING REVIEW

Palomino-Sahuiña Milagros Luciana¹, Ramírez-Tazza Irma Beatriz², Aronés-Gómez Dunia³ y Meneses-La-Riva, Mónica Elisa⁴

Resumen

El objetivo fue conocer el desarrollo de la evidencia científica sobre los teléfonos móviles como fuente potencial de contaminación en el cuidado del paciente quirúrgico. El material y métodos fue una revisión descriptiva tipo scoping review. Se realizó una búsqueda en las bases de datos Pubmed, Lilacs, Scielo, en el periodo 2010-2020, tanto en español, inglés y portugués. Se usaron los términos MeSH teléfonos móviles, Contaminación, Equipo y cuidado. Los resultados se constataron en las evidencias científicas se resaltaron 3 aspectos temáticos: identificación de elementos contaminantes en los teléfonos móviles, factores que influyen en el riesgo de colonización por microorganismos y medidas de prevención para la higienización de los teléfonos móviles antes, durante y después de intervenciones del cuidado. Se concluyó que los dispositivos móviles presentan una alta carga de microorganismos por lo que el uso desmedido y la falta de higienización del dispositivo pone en riesgo el entorno y la salud del paciente quirúrgico. Es necesario que los enfermeros tomen conciencia, se eduque y adopte medidas preventivas para la utilización restringida del dispositivo móvil para evitar toda fuente de contaminación que ponga en riesgo el cuidado en el paciente y el personal de salud en todas las áreas asistenciales.

Palabras clave: teléfonos móviles, contaminación, cuidado, paciente quirúrgico.

Abstract

The objective was to know the development of scientific evidence on mobile phones as a potential source of contamination in the care of the surgical patient. The material and methods was a descriptive scoping review type. A search was carried out in the databases Pubmed, Lilacs, Scielo, in the period 2010-2020, both in Spanish, English and Portuguese. The terms MeSH mobile phones, Pollution, Equipment and care were used. The results were verified in the scientific evidence, 3 thematic aspects were highlighted: identification of contaminating elements in mobile phones, factors that influence the risk of colonization by microorganisms and prevention measures for the sanitization of mobile phones before, during and after care interventions. It was concluded that mobile devices have a high burden of microorganisms, so excessive use and lack of device sanitation puts the environment and the health of the surgical patient at risk. It is necessary for nurses to become aware of, educate themselves and adopt preventive measures for the restricted use of the mobile device to avoid any source of contamination that endangers the care of the patient and the health personnel in all healthcare areas.

Keywords: mobile phones, contamination, care, surgical patient.

Citar como:

Palomino-Sahuiña ML, Ramírez-Tazza IB, Aronés-Gómez D y Meneses-La-Riva, ME. Teléfonos móviles fuente potencial de contaminación en el cuidado del paciente quirúrgico: Scoping Review. Rev. Recien. 2022; 11(1)

Correspondencia:

Milagros Luciana Palomino Sahuiña

milagrosopalomino4@gmail.com

Recibido: 15/05/2021
Aprobado: 20/06/2021
En línea: 28/01/2022

¹ Licenciada en Enfermería. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. milagrosopalomino4@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8349-3706>

² Licenciada en Enfermería. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. irmabramirezt@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5139-8210>.

³ Licenciada en Enfermería. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. dunitaaq@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3701-4847>.

⁴ Doctora en Salud pública y Gobernabilidad. monicameneses56480@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6885-9207>.

1. Introducción

El teléfono móvil en la actualidad es un dispositivo de uso cotidiano indispensable, siendo un elemento infaltable para nuestra comunicación y búsqueda de información inmediata en nuestro diario quehacer ⁽¹⁾ especialmente en el personal de salud para el cuidado asistencial sobre todo en el área quirúrgica; es indudable que los dispositivos móviles portátiles además de permitir la comunicación entre las personas, a través de llamadas de voz, mensajes de texto, intercambio de fotos, videos, archivos con información relevante y con acceso a internet, esta herramienta adecuadamente utilizada permite dar respuestas inmediatas a soluciones de problemas dentro de la práctica clínica; existen diversos modelos de celulares en ellos tenemos: teléfonos básicos (pantalla y teclado) y los teléfonos inteligentes (pantallas táctiles) que se utiliza con mayor frecuencia ⁽²⁾⁽³⁾.

En este sentido, el uso constante de los dispositivos móviles ha ocasionado un mayor riesgo convirtiéndose en una fuente potencial de contaminación y traslado de múltiples microorganismos en las diversas superficies del ambiente hospitalario, lo cual afecta directamente al entorno del paciente y el personal de salud, en las diversas áreas asistenciales especialmente en las áreas críticas ⁽⁴⁾⁽⁵⁾. Es indudable, que existe una

enorme preocupación por la utilización indiscriminada de los dispositivos móviles siendo un medio de transmisión de patógenos durante el proceso de atención en la práctica clínica ⁽⁶⁾⁽⁷⁾ las consecuencias repercuten directamente al paciente con una prolongación de la estancia hospitalaria, asimismo el incremento de los costos en salud, riesgo para la salud o la muerte del paciente ⁽⁷⁾.

Desde la perspectiva, del compromiso de proporcionar un ambiente seguro en los servicios de salud es muy lejano si los profesionales de la salud no son conscientes de esta realidad. Los profesionales de enfermería durante el proceso del cuidado proporcionan al paciente un ambiente libre de microorganismos patógenos para ello capacitan constantemente para lograr asegurar las competencias profesionales acompañadas del cumplimiento de los indicadores de calidad entre ellos tenemos: el lavado de mano, entorno seguro entre otros ⁽⁴⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾.

A nivel internacional Graveto J, Costa P, Santos C. y Hernández-Orozco H, Castañeda-Narváez J, Arias-de la Garza E. ambos estudios demostraron que la superficie de un celular puede convertirse en un reservorio y vector ⁽⁷⁾⁽¹⁰⁾, que conduce a una contaminación cruzada entre el personal de salud, pacientes y comunidad ⁽⁴⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾ es

decir que va a transmitir un microorganismo con una capacidad infectante para desarrollar una enfermedad ⁽¹⁴⁾.

En esa misma línea, en Reino Unido, la empresa Dial-a-Phone demostró que existe una mayor contaminación en los teléfonos móviles que en la manija de la puerta, el teclado y la suela de un zapato o incluso el asiento del inodoro promedio, confirmó la presencia de bacterias cutáneas, incluido el estafilococo aureus ⁽¹⁵⁾ Por otro lado, en el caso de España en el 2019 Santana, Santana, Dorta, Molina, sostienen que la contaminación de los teléfonos móviles son una reserva potencial de microorganismos patógenos ⁽¹⁶⁾, además que, en las superficies de los celulares se encuentran microorganismos aislados como: *Staphylococcus spp*, coagulasa negativo, *Staphylococcus aureus spp* ⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾.

Para Bodena D, Teklemariam Z, Balakrishnan S, Tesfa T. reporta que los factores asociados con la contaminación de los teléfonos móviles tenemos: Recepcionar llamadas durante la atención a un paciente, la falta de hábitos de limpieza del teléfono móvil y no lavarse las manos con jabón antes y después de atender a los pacientes ⁽¹⁷⁾. Esta es la razón por lo que es imperativo que en el sistema de salud se pueda adoptar estrategias dirigidas al personal de salud para promover acciones destinadas a fomentar el lavado de manos

posterior al contacto con teléfono móvil, educación al personal y limpieza regular del teléfono celular, lo que permitirá prevenir y controlar infecciones asociadas a la atención de salud en el paciente ⁽⁷⁾⁽¹⁷⁾⁽¹⁹⁾.

Castellanos-Domínguez Y, Cruz M, Jiménez L, Solano J. Las evidencias demuestran los microorganismos con mayor prevalencia aislados en los dispositivos móviles fueron entre las Gram positivas *Staphylococcus aureus* (85.7%), *Enterococcus faecalis* (9.5%) y entre la Gram negativas, *Escherichia coli* (61.9%), *Klebsiella pneumoniae* (23.8%) y *Pseudomona aeruginosa* (38.1%). El área asistencial con mayor prevalencia de microorganismos en los teléfonos celulares es: Unidad de Cuidados intensivos (38.1%) y cirugía general (33.1%) Los teléfonos móviles son portadores de microorganismos convirtiéndose en vehículos de transmisión cruzada entre los trabajadores de la salud, paciente y comunidad ⁽²⁰⁾.

En el Perú 2013, el Instituto Nacional de Salud reporta que los dispositivos móviles pueden causar enfermedades a la piel como dermatitis, insuficiencia renal y diarreas, pues podrían contener hongos, microorganismos y hasta bacterias fecales ⁽²¹⁾. Es por ello, que los estudios recomiendan regular el uso de teléfonos móviles en el entorno hospitalario, ⁽⁴⁾⁽⁹⁾⁽¹⁷⁾ prohibiendo el ingreso de estos a áreas específicas ⁽¹¹⁾⁽¹⁹⁾ pues son distractores

durante el cuidado al paciente y pueden interferir o provocar averías en los equipos biomédicos ⁽⁹⁾⁽²²⁾.

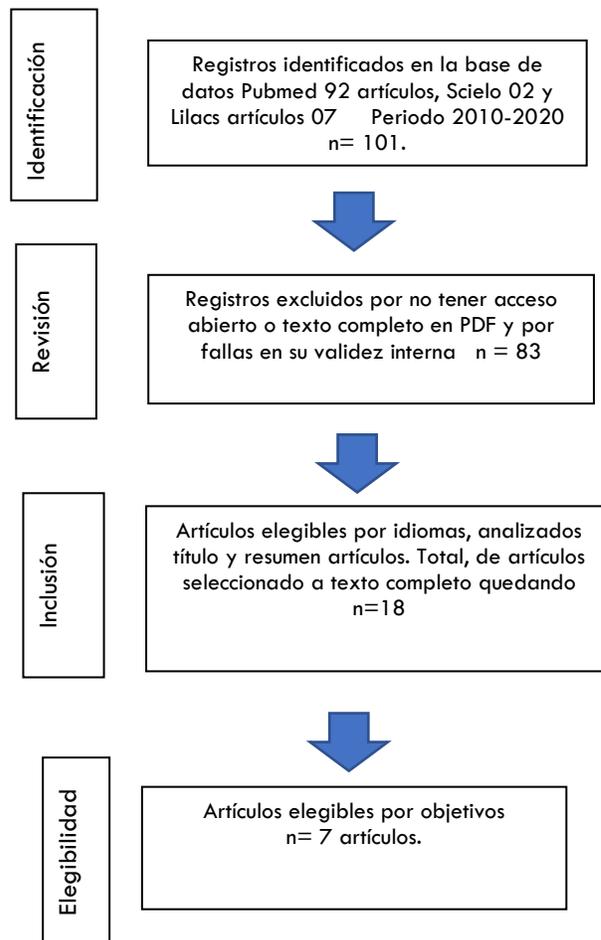
Finalmente, el analizar y comprender que los dispositivos móviles son fuente de contaminación, elevan los riesgos en la salud del paciente y la carencia de la restricción del uso en las áreas hospitalaria compromete significativamente los esfuerzos realizados por los profesionales de la salud. Cabe indicar que la utilización de este dispositivo es cotidiana para la comunicación con los pacientes y para compartir información en salud entre los profesionales para enviar imágenes de lesiones o pruebas complementarias, para la toma de decisiones por tal motivo es usada también en áreas estériles como en el quirófano entre otros. En síntesis, la importancia de abordar el uso desmedido de los teléfonos móviles es relevante por las implicancias en la salud tanto del paciente como el personal de salud especialmente en el cuidado. Este artículo plantea la siguiente interrogante ¿Cuáles son las evidencias científicas sobre los teléfonos móviles como fuente potencial de contaminación en el cuidado del paciente quirúrgico? Asimismo, ¿Cuáles son las evidencias científicas sobre elementos contaminantes de los dispositivos móviles, factores de riesgo para la colonización de microorganismos y medidas de prevención

para evitar la contaminación de los equipos móviles antes-durante y después de intervenciones del cuidado?

1. Metodología

Revisión descriptiva, tipo scoping review, se realizó la búsqueda en las bases de datos de Pubmed, Lilacs, Scielo en inglés, portugués y español, en periodo 2010-2020. Se utilizaron los términos MeSH y los operadores booleanos de la siguiente manera: "teléfonos móviles", "contaminación" y "paciente quirúrgico" OR "cell phones", "contamination" and "surgical patient". Se consideraron criterios de inclusión para esta revisión artículos originales a texto completo disponible en línea y que posea una metodología con rigor científico. Se excluyeron estudios duplicados y estudios que carecen de coherencia y de calidad metodológica. La búsqueda en la base de datos permitió seleccionar 101 artículos originales, de los cuales se excluyeron 83 por fallas en su validez interna y sin acceso. Luego de aplicar el instrumento CASPe, se seleccionaron para el análisis 18 artículos originales a texto completo. Después de haber realizado el análisis completo de los artículos quedando un total de 7 artículos que responden a los objetivos del presente estudio.

Figura 1. Diagrama de flujo de la estrategia de búsqueda y selección de artículos 2020.



Fuente: Elaboración propia

2. Resultados

En la presente revisión descriptiva se obtuvo 7 artículos de los cuales fueron identificados, analizados y se discutieron a profundidad. Los artículos fueron encontrados en la base de datos de Pubmed 85.7% y Scielo 14.3%. En lo referente a los países India 28.5%,

Pakistán, Francia, Reino Unido, Taiwán y Colombia representan un 14.3%. Además, estos artículos científicos han sido publicados en idiomas: inglés 85.7% y español 14.3%. En relación con la metodología se encontró: Descriptivo 75%, y Cohorte observacional 25 %.

Los hallazgos encontrados en la revisión se dividen en tres aspectos: Los teléfonos móviles presentan alta carga de microorganismos, factores que influyen en el riesgo de colonización por microorganismos y carencias de medidas de prevención para la higienización de los teléfonos móviles antes-durante y después de intervenciones del cuidado.

Los teléfonos móviles presentan alta carga de microorganismos

En la India, Pal encontró microorganismos en los teléfonos móviles como: *Staphylococcus coagulasa negativo* (38%), *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina (28%) en la superficie de los teléfonos celulares (23). Igualmente, Castellanos et al. Demostró que el aislamiento de microorganismos Gram positivos como: *Staphylococcus aureus* (85.7%), *Enterococcus faecalis* (9.5%) y entre los Gram negativos son: *Escherichia coli* (61.9%), *Pseudomona aeruginosa* (38.1%) y *Klebsiella pneumoniae* (23.8%) en las áreas asistenciales con mayor prevalencia de microorganismos en los teléfonos celulares son: Unidad de Cuidados Intensivos (38.1%) y cirugía general (33.1%) (20).

En países como Pakistán, Qureshi et al. encontró en los teléfonos móviles microorganismos como especies aisladas: *Staphylococcus coagulasa negativo* (62%), *Micrococcus* (41%) y *Bacillus*

(26%) y el riesgo de contaminación aumentó con las cubiertas de los móviles y las pantallas agrietadas (24). Como también, en un estudio de la India Morubagal, indica que el organismo predominante aislado de los trabajadores de la salud en el quirófano fue *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina y concluye que los teléfonos móviles son potenciales contaminantes de bacterias resistentes a fármacos (25) Así también, Murgier y colaboradores en Francia, encuentra que el microorganismo con mayor presencia en los dispositivos móviles es el *Staphylococcus coagulasa negativo* (81%) (26). Estas afirmaciones son reforzadas en Taiwán, Chang quien reporto que el 94,3% del personal de salud se detectaron bacterias en sus teléfonos móviles, las mismas bacterias encontradas en las fosas nasales o en las manos (27).

Las evidencias científicas afirman que el uso de teléfonos móviles en las unidades quirúrgicas representa un alto riesgo potencial de contaminación cruzada entre el personal de salud y el paciente quirúrgico, debido a la presencia de microorganismos aislados en los dispositivos móviles (24)(25)(27)(28). En este sentido, los microorganismos de mayor prevalencia en la superficie de los teléfonos móviles son el *Staphylococcus coagulasa negativo*, siendo una bacteria colonizante habitual de la piel y

las mucosas, pero también se ha demostrado su carácter de patógeno oportunista en pacientes con incisiones quirúrgicas, heridas abiertas o quemaduras ocasionando bacteriemias intrahospitalarias asociados a catéteres vasculares o presencia de cuerpos extraños, infecciones urinarias, conjuntivitis o infección de cirugía oftalmológica ⁽²⁹⁾⁽³⁰⁾ y el *Staphylococcus aureus*, forma parte de la microflora normal del ser humano presente en las fosas nasales aunque también se han encontrado en la piel, presentan una relación benigna con el huésped, pero pueden convertirse en microorganismo patógeno cuando ingresan a los tejidos del huésped a través de lesiones, infusiones con jeringas o colocación de dispositivos médicos, pueden ocasionar infecciones en la piel, infecciones intrahospitalarias como: infecciones vinculadas a catéteres endovenosos, neumonía asociadas a ventiladores mecánicos, infecciones de heridas quirúrgicas, infecciones en pacientes neutropénicos y en pacientes post trasplantados de órganos sólidos o células hematopoyéticas ⁽³¹⁾.

En este sentido, el cuidado que se requiere implementar en los servicios asistenciales y especialmente en las unidades críticas es el uso restringido y limitado de estos dispositivos para garantizar el entorno hospitalario libre de riesgos de complicación para el paciente y seguro para el personal de salud, trayendo

consigo la disminución de infecciones intrahospitalarias, disminuyendo los costos en salud y las complicaciones que puedan conllevar a ello. La enfermera tiene la responsabilidad de ofrecer un entorno seguro en el proceso del cuidado especialmente en el quirúrgico, para evitar las infecciones relacionadas a la atención de la salud. Entonces comprender la magnitud del riesgo potencial de los dispositivos telefónicos en el ámbito asistencial constituye un reto en la educación en salud tanto en el personal de salud, paciente y familiares constituyendo un elemento imprescindible para evitar infecciones intrahospitalarias. En este sentido, Florencia Nightingale, en su “Teoría del Entorno” sustenta que el medio ambiente saludable es imprescindible para aplicar cuidados de enfermería y restaurar la salud del paciente ⁽³²⁾.

Existen factores que influyen en el riesgo de colonización por microorganismos

En Colombia, Acevedo et al., indican que la superficie de los dispositivos móviles y los cobertores permitieron obtener cultivos con microorganismos que pueden contribuir a infecciones cruzadas intrahospitalarias ⁽³³⁾. Igualmente, Qureshi et al., sostiene que entre los factores que incrementan el riesgo de colonización por microorganismos son: las cubiertas de los móviles, pantallas agrietadas, siendo un riesgo potencial de

elementos contaminantes que requieren ser identificados por el personal de salud que laboran principalmente en áreas críticas y servicios sanitarios ⁽²⁴⁾.

En este sentido, cabe señalar la importancia de la educación en salud sobre el uso de los dispositivos móviles, la limitación y restricciones según el área que corresponda. Asimismo, es necesario que el personal de salud, paciente y familia puedan comprender la necesidad de evitar el uso de los dispositivos telefónicos en las instalaciones asistenciales durante la atención de salud para evitar exposiciones directas de las fuentes de contaminación que contenga el dispositivo en los pacientes quirúrgicos. Cabe precisar que el uso de equipos biomédicos puede afectar su funcionamiento con algunos dispositivos telefónicos lo que pueden hacer interferencias o no funcionar de manera correcta.

Medidas de prevención para la higienización de los teléfonos móviles antes-durante y después de intervenciones del cuidado.

Las medidas preventivas que es necesario implementar reinciden en el correcto lavado de manos posterior al uso del dispositivo y antes de entrar en contacto con el paciente, asimismo recomiendan regular el uso de dispositivos móviles en los servicios de salud específicamente en quirófano, estas acciones

dan como resultados un riesgo bajo de contaminación cruzada de bacterias nosocomiales a los pacientes ⁽²³⁾⁽²⁶⁾⁽²⁷⁾⁽²⁸⁾. En esa misma línea en Francia, Murgier et al., sostienen que antes de la descontaminación del teléfono móvil, el número medio de unidades formadoras de colonias (UFC) era de 258 por teléfono y después de la descontaminación, fue 127 UFC ⁽²⁶⁾.

Finalmente, en la actualidad la tecnología como los teléfonos móviles, son una herramienta esencial para la comunicación e información oportuna que permite tomar decisiones o criterios para el cuidado de enfermería. Sin embargo, en la práctica clínica se convierte en una fuente potencial de contaminación en las diferentes áreas de atención hospitalaria, así mismo se incrementan el riesgo en las áreas críticas donde el cuidado del paciente quirúrgico tiene que mantener un entorno altamente seguro para evitar las complicaciones en salud. Por tal motivo la enfermera debe incentivar al equipo quirúrgico a tomar conciencia de la desinfección del dispositivo móvil y el constante lavado de manos para evitar las infecciones cruzadas o evitar el uso innecesario del dispositivo en quirófano. Es así como la limpieza del teléfono celular con alcohol o surfanios se relaciona con menos o ninguna contaminación evitando la transmisión

cruzada de microorganismos del personal de salud al paciente quirúrgico ⁽²⁴⁾⁽²⁶⁾.

Las evidencias demuestran que los dispositivos móviles presentan microorganismos y que el uso en la áreas hospitalarias podrían ser causa de infecciones cruzadas que pone en riesgo la vida del paciente, más aún existe factores que potencializa la contaminación de los dispositivos con rajaduras de la pantalla, carcasa del celular entre otros, pues son ahí donde se acumulan los microorganismos, por tal motivo la desinfección de los dispositivos y el lavado de manos después de su uso y antes de la atención del paciente en las áreas asistenciales pueden disminuir la carga microbiana, así también se debe regular el uso de los dispositivos móviles en los servicios de salud, específicamente en quirófano, lo que permitirá evitar algún tipo de infección intrahospitalaria no solo del paciente sino también del personal.

La literatura revisada de los 10 años solo reporta el vacío de conocimientos en las publicaciones en revistas indexadas que nos permitan profundizar en el tema. Asimismo, se sugiere realizar investigaciones en relación con las intervenciones educativas para afrontar esta problemática en el contexto asistencial para favorecer un entorno seguro libre de microorganismos en el cuidado del paciente y familia.

Conflictos de interés: Los autores redactan que no tienen conflictos de interés.

3. Referencias

1. Niño JI. La importancia del teléfono móvil para la comunicación publicitaria. Historia y comunicación social. [serial online] 2014 [citado 15 Feb 2021]; 18:581- 90. Disponible en URL: http://dx.doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.43990
2. Figueroa C. El uso del smartphone como herramienta para la búsqueda de información en los estudiantes de pregrado de educación de una universidad de Lima Metropolitana. Educación. [serial online] 2016 [citado 15 Feb 2021];25(49):29-44. Disponible en URL: <http://dx.doi.org/10.18800/educacion.201602.002>.
3. Dirección General de Política Económica y Empresarial. Uso de dispositivos móviles (teléfonos móviles, “smartphones”, “ebooks”, GPS y “tablets”. Gobierno de Navarra. [serial online] [citado 05 Ene 2021]. p. 1-29. Disponible en URL: <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/48F9746B-080C-4DEA-BD95-A5B6E01797E1/315641/7Usodedispositivosmoviles>.
4. Segura D, Segura J, Molina E, Segura S, Coba R, Chavase C, et al. Teléfonos celulares: Riesgo de infección en personal de salud. [serial online] 2019 [citado 25 Feb

- 2021]; 14(11):3-9. Disponible en URL: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/telefonos-celulares-riesgo-de-infeccion-en-personal-de-salud-revision-bibliografica/#:~:text=Los%20profesionales%20que%20laboran%20en,cruzada%20C%20tanto%20intra%20como%20extra.>
5. Medina N, Mejía H. Contaminación de superficie de celulares portados en la unidad de terapia invasiva pediátrica y la unidad de neonatología. Rev Med La Paz. [serial online] 2018 [citado 14 de Mar 2021]; 24(2). Disponible en URL: http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmpl/v24n2/v24n2_a06.
 6. Chao Foong Y, Green M, Zargari A, Siddique R, Tan V, Brain T. Mobile Phones as a Potential Vehicle of Infection in a Hospital Setting. J Occup Environ Hyg. [serial online] 2015 [citado 05 Ene 2021]; 12(10): D232-5. Disponible en URL: <https://doi.org/10.1080/15459624.2015.1060330.>
 7. Graveto J, Costa P, Santos C. Uso del teléfono celular por el personal de salud: Estrategias preventivas para disminuir el riesgo de infección cruzada en contexto clínico. Texto & Contexto – Enfermagem. [serial online] 2018 [citado 05 Ene 2021]; 27(1): e5140016. Disponible en URL: <https://doi.org/10.1590/0104-07072018005140016.>
 8. Sánchez Z, Hurtado G. Lavado de manos. Alternativa segura para prevenir infecciones. Medisur. [serial online] 2020 [citado 12 de Mar 2021]; 18(3):492-95. Disponible en URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000300492#:~:text=El%20lavado%20de%20manos%20con,la%20ascarisis%20y%20la%20trichuriasis.
 9. Ministerio de Sanidad y Política Social de España. Bloque quirúrgico: Estándares y recomendaciones. Gobierno de España. [serial online] 2009 [citado 05 Ene 2021]. Disponible en URL: <https://www.msccbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/BQ.>
 10. Hernández-Orozco H, Castañeda-Narváez J, Arias-de la Garza E. Celulares y riesgo de infecciones intrahospitalarias. Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica. [serial online] 2017 [citado 20 Ene 2021]; 30(2):45-47. Disponible en URL: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2017/lip172a.>
 11. Ustun C, Cihangiroglu M. Health care workers' mobile phones: a potential cause of microbial cross-contamination between hospitals and community. J Occup Environ Hyg. [serial online] 2012 [citado 12 de Feb 2021]; 9(9):538-542. Disponible en URL: <https://doi.org/10.1080/15459624.2012.697419.>

12. Villacrés-Yancha D, Zurita-Solís M. Grado de contaminación en los teléfonos celulares de docentes y estudiantes que realizan actividades en la Clínica Odontológica. Dominio de las Ciencias. [serial online] 2017 [citado 05 Ene 2021]; 3(1):50-72. Disponible en URL: <http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.1.50-72>.
13. 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. El Resid. [serial online] 2011 [citado 25 Ene 2021]; VI(3):142-47. Disponible en URL: <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2011/rr113b>.
14. Lemus-Espinoza D, Lemus R, Maniscalchi M, Bónoli S. Contaminación bacteriana y fúngica en equipos de telefonía móvil en Barcelona, Estado Anzoátegui, Venezuela. Saber. [serial online] 2015 [citado 18 Ene 2021]; 27(4):547-53. Disponible en URL: <http://ve.scielo.org/pdf/saber/v27n4/art05>.
15. Pickup J. El teléfono móvil promedio contiene más bacterias que el asiento de un inodoro. PRWeb Cision. [serial online] 2009 [citado 05 Ene 2021]. Disponible en URL: <https://www.prweb.com/releases/2007/01/prweb497735.htm>.
16. Santana-Padilla Y, Santana-Cabrera L, Dorta-Hung M, Molina-Cabrillana M. Presencia de microorganismos en teléfonos móviles del personal de cuidados intensivos de un Hospital de España. Rev Perú Med Exp Salud Pública. [serial online] 2019 [citado 25 Ene 2021]; 36(4):676-80. Disponible en URL: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.364.4421>.
17. Bodena D, Teklemariam Z, Balakrishnan S, Tesfa T. Bacterial contamination of mobile phones of health professionals in Eastern Ethiopia: antimicrobial susceptibility and associated factors. Trop Med Health. [serial online] 2019 [citado 15 Ene 2021]; 47(1):15. Disponible en URL: <https://doi.org/10.1186/s41182-019-0144-y>.
18. García R, Silva C, Soares B, Arreguy-Sena C. Contaminação bacteriana e fúngica dos telefones celulares da equipe de saúde num hospital em Minas Gerais. Ciênc. cuid. [serial online] 2013 [citado 05 Ene 2021]; 12(4):760-67. Disponible en URL: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38612013000400019.
19. Muñoz J, Varela L, Chávez P, Becerra A, Moreno M. Bacterias patógenas aisladas de teléfonos celulares del personal y alumnos de la Clínica Multidisciplinaria (CLIMUZAC) de la Unidad Académica de Odontología de la UAZ. Archivos

- Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. [serial online] 2012 [citado 18 Ene 2021]; 31(2):23-31. Disponible en URL: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-02642012000200002.
20. Castellanos-Domínguez Y, Cruz M, Jiménez L, Solano J. Contaminación bacteriológica en teléfonos celulares de trabajadores de la salud en ambiente clínico: revisión sistemática. Duazary. [serial online] 2020 [citado 04 Feb 2021]; 17(2):32-44. Disponible en URL: <https://doi.org/10.21676/2389783X.3231>
21. Agencia Peruana de noticias. Advierten que celulares pueden contener hongos y hasta bacterias fecales. [serial online] 2013 [citado 05 Ene 2021]. Disponible en URL: <https://andina.pe/agencia/noticia-advierten-celulares-pueden-contener-hongos-y-hasta-bacterias-fecales-457160.aspx>.
22. Pacheco P, Estévez A, Basset I, Barco A, Sánchez M. Repercusión de los dispositivos móviles en la atención de enfermería a usuarios en estado crítico. Rev Cubana Enferm. [serial online] 2016 [citado 20 Ene 2021]; 32(4). Disponible en URL: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/891/203>.
23. Pal S, Juyal D, Adekhandi S, Sharma M, Prakash R, Sharma N, et al. Teléfonos móviles: reservorios para la transmisión de patógenos nosocomiales. Adv Biomed Res. [serial online] 2015 [citado 25 Ene 2021]; 4:144. Disponible en URL: <https://doi.org/10.4103/2277-9175.161553>
24. Qureshi NQ, Mufarrih SH, Irfan S, Rashid RH, Zubairi AJ, Sadruddin A, et al. Mobile phones in the orthopedic operating room: Microbial colonization and antimicrobial resistance. World J Orthop. [serial online] 2020 [citado 20 Feb 2021]; 11(5):252–64. Disponible en URL: <https://www.wjnet.com/2218-5836/full/v11/i5/252.htm>
25. Morubagal RR, Shivappa SG, Mahale RP, Neelambike SM. Study of bacterial flora associated with mobile phones of healthcare workers and non-healthcare workers. Irán J Microbiol. [serial online] 2017 [citado 18 Ene 2021]; 9(3):143-151. Disponible en URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5719508/pdf/IJM-9-143>.
26. Murgier J, Coste J, 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. Orthop Traumatol Surg Res. [serial online] 2016 [citado 05 Ene 2021] Dec 1;102(8):1093–6. Disponible en URL: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2016.09.014>

27. 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*. [serial online] 2017 [citado 22 Ene 2021]; 12(5): e0175811. Disponible en URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175811>
28. Mark D, Leonard C, Breen C, Graydon R, O’Gorman C, Kirk S. Mobile phones in clinical practice: reducing the risk of bacterial contamination. *Stein Int J Clin Pract*. [serial online] 2014 [citado 05 Ene 2021]; 68: 1050–2. Disponible en URL: <https://doi.org/10.1111/ijcp.12448>
29. Borda N. Estafilococos coagulasa negativos: ¿infección o colonización? - CIBIC Laboratorios. [serial online] 2013 [citado 10 Feb 2021]. Disponible en URL: <http://www.cibic.com.ar/noticias/estafilococos-coagulasa-negativos-infeccion-o-colonizacion>.
30. Bush L, Vasquez-Peretejo M. Infecciones por estafilococos. Merck Sharp & Dohme. [serial online] 2019 [citado 25 Ene 2021]. Disponible en URL: <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/enfermedades-infecciosas/cocos-grampositivos/infecciones-por-estafilococos>.
31. Reddy P, Srirama K, Dirisala V. Actualización sobre la carga clínica, las herramientas de diagnóstico y las opciones terapéuticas de *Staphylococcus aureus*. *Infectar Dis (Auckl)*. [serial online] 2017 [citado 25 Ene 2021]; 10:1179916117703999. Disponible en URL: <https://doi.org/10.1177/1179916117703999>.
32. Cisneros F. Teorías y modelos de enfermería. Universidad del Cauca. [serial online] 2005 [citado 05 Ene 2021]. Disponible en URL: <http://artemisa.unicauca.edu.co/~pivalencia/archivos/TeoriasYModelosDeEnfermeriaYSuAplicacion>.
33. Acevedo-Osorio G, Gómez-Fernández A, Oyola-Leiva N, Arboleda-Angulo L, Orozco-Cardona L. Evaluación microbiológica de dispositivos móviles en personal quirúrgico de una institución de salud, Pereira, Colombia, 2018. *Univ. Salud*. [serial online] 2020 [citado 12 Feb 2021]; 22(1):77-83. Disponible en URL: <https://doi.org/10.22267/rus.202201.1>