



Unidad Académica de Salud y Bienestar

Carrera de Enfermería

Sede Azogues

Evaluación microbiológica en superficie de teléfonos celulares del personal de salud del área de clínica del hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca.

Periodo septiembre 2019 – febrero 2020.

Trabajo de titulación previo al título de
Licenciada en Enfermería

Autores:

Verónica Rocío Sanango Buri

CI: 0302715040

sbveronicar40@est.ucacue.edu.ec

Mayra Jackeline Naula León

CI: 0106031354

mjnaulal54@est.ucacue.edu.ec

Director:

Md. Xavier Rodrigo Yambay Bautista, Mgs.

CI: 0104672498

Azogues – Ecuador

Febrero 2020

Resumen

Objetivo: Determinar la contaminación bacteriana en la superficie de los teléfonos celulares del personal de salud del área de clínica del hospital “José Carrasco Arteaga”.

Metodología: Investigación no experimental, observacional, transversal, descriptiva con un enfoque cuantitativo. La muestra fue de 86 celulares pertenecientes al personal de salud. Se hisopó la superficie del móvil, cultivando la muestra en agar Manitol salado y en agar EMB, aislando e identificando las bacterias mediante la Tinción de Gram; además, se aplicó un cuestionario de conocimiento, hábitos y actitudes; y la frecuencia de desinfección del móvil. El procesamiento y análisis de los datos se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 22 y Microsoft Excel 2010.

Resultados: 81,4% de los teléfonos están contaminados, el 77,9% corresponde a bacterias Gram positivas (*Stafilococcus spp*) y el 3,5% corresponde a Gram negativas (Enterobacterias). El porcentaje de médicos y enfermeras que acostumbra desinfectar su móvil todos los días es del 48,8%.

Conclusión: La superficie de los teléfonos celulares presenta una elevada presencia de bacterias por lo que es importante hacer conciencia en los profesionales de la salud y fomentar hábitos preventivos de higiene (desinfección) al utilizar sus teléfonos móviles.

Palabras clave: Contaminación bacteriana, teléfono celular, personal de salud, microorganismos.

Abstract

Objective: To determine the bacterial contamination on the surface of the cell phones of the health personnel of the clinic area of the “José Carrasco Arteaga” hospital.

Methodology: Non-experimental, observational, cross-sectional, descriptive research with a quantitative approach. The sample was 86 cell phones belonging to health personnel. The surface of the mobile was swabbed, culturing the sample in salted Mannitol agar and in EMB agar, isolating and identifying the bacteria by Gram staining; In addition, a knowledge, habits and attitudes questionnaire was applied; and the frequency of disinfection of the mobile. The data processing and analysis was performed with the statistical package SPSS version 22 and Microsoft Excel 2010.

Results: 81.4% of phones are contaminated, 77.9% correspond to Gram positive bacteria (*Stafilococcus* spp) and 3.5% correspond to Gram negative bacteria (*Enterobacteria*). The percentage of doctors and nurses who usually disinfect their mobile every day is 48.8%.

Conclusion: The surface of cell phones has a high presence of bacteria, so it is important to raise awareness among health professionals and promote preventive hygiene (disinfection) habits when using their mobile phones.

Keywords: Bacterial contamination, cell phone, health personnel, microorganisms.

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR

Certifico que el presente trabajo denominado: "EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA EN SUPERFICIE DE TELÉFONOS CELULARES DEL PERSONAL DE SALUD DEL ÁREA DE CLÍNICA DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA. PERIODO SEPTIEMBRE 2019 – FEBRERO 2020"; realizado por Verónica Rocío Sanango Buri con documento de identidad: 0302715040 y Mayra Jackeline Naula León con documento de identidad: 0106031354, previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica; por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa ante el respectivo tribunal.

Azogues, febrero 2020



MD. XAVIER RODRIGO YAMBAY BAUTISTA, MGS

TUTOR/DIRECTOR

0104672498

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Verónica Rocío Sanango Buri con documento de identidad: 0302715040 y Mayra Jackeline Naula León con documento de identidad: 0106031354, declaramos que los conceptos, análisis y conclusiones del trabajo de titulación denominado: "EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA EN SUPERFICIE DE TELÉFONOS CELULARES DEL PERSONAL DE SALUD DEL ÁREA DE CLÍNICA DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA. PERIODO SEPTIEMBRE 2019 – FEBRERO 2020", son de nuestra absoluta responsabilidad y propiedad, que no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional, respetándose íntegramente los derechos intelectuales de otras personas mediante el uso de citas.

Se autoriza a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA la publicación parcial o total de este trabajo y su reproducción sin fines de lucro

Azogues, febrero 2020



Verónica Rocío Sanango Buri

CI: 0302715040



Mayra Jackeline Naula León

CI: 0106031354

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida, salud y estar siempre guiándome por el buen camino, regalarme una vida maravillosa junto a mis seres queridos quienes amo con todo mi corazón. A mis padres Rosa y Luis de quienes tuve la ayuda y apoyo incondicional y siempre dispuestos con paciencia y sacrificio a buscar mi bienestar. A mi esposo Diego quien es un hombre admirable, sensato y amoroso con quien he compartido mis logros y caídas, pero siempre con su amor, apoyo y paciencia absoluto me ha demostrado que en esta vida nada es imposible. A mis hermanos: Jenny, Geovanny, Oscar y Romel con quienes he crecido y aprendido de ellos.

Verónica Rocío Sanango Buri

Este proyecto está dedicado aquellas personas que siempre han permanecido a mi lado, por los triunfos y los momentos difíciles de mi vida apoyándome incondicionalmente en cada paso que doy. A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. A mis padres Rolando y Carmita por darme la vida y ser el pilar fundamental en mi formación tanto espiritual y académica, por sus consejos para hacer de mi vida un mejor ser humano, gracias a su amor, comprensión y a la paciencia me enseñaron con esfuerzo y constancia todo se puede lograr en esta vida. A mis hermanos Bryam, Geovanna y Pamela gracias por brindarme su apoyo incondicional y por los momentos buenos y malos compartidos.

Mayra Jackeline Naula León

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por darnos la vida y la salud. A nuestros familiares quienes son seres importantes en nuestras vidas y por el gran apoyo que nos brindan. Un profundo agradecimiento a las autoridades y personal de salud del área de clínica del hospital “José Carrasco Arteaga” quienes nos colaboraron para efectuar el trabajo de titulación. El agradecimiento imperecedero al Dr. Xavier Yambay nuestro tutor de tesis por la dedicación, tiempo y paciencia brindada en la guía de este trabajo, su ayuda incondicional fue el pilar para el desarrollo del mismo.

Verónica y Mayra

ÍNDICE GENERAL

Resumen.....	I
Abstract.....	II
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR.....	III
DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
LISTA DE TABLAS Y FIGURAS	X
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Planteamiento del problema	3
1.2. Formulación del problema	4
1.3 Objetivos.....	5
1.3.1 Objetivo General	5
1.3.2 Objetivos Específicos	5
1.4 Justificación.....	5
1.5 Delimitación de la Investigación	6
CAPÍTULO II	7
2. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes de la investigación	7
2.2. Bases teóricas	9
2.3. Bases legales.....	18

2.4. Sistema de Hipótesis.....	23
2.5. Sistema de Variables	23
2.5.1. Definición conceptual y operacional de las variables	23
2.5.1.1 Definición conceptual de las variables	23
2.5.1.2 Definición operacional de las variables	23
CAPÍTULO III	26
3. MARCO METODOLÓGICO.....	26
3.1. Tipo y Diseño de investigación.	26
3.2. Universo y Muestra	26
3.2.1. Universo.....	26
3.2.2. Muestra	26
3.3. Aspectos Éticos de la investigación.....	27
3.3.1. Consentimiento Informado	27
3.3.2. Criterios de Inclusión y Exclusión.....	27
3.4. Método.....	28
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	32
CAPÍTULO IV.....	33
4. RESULTADOS	33
4.1. Análisis e interpretación de los resultados.....	33
4.2. Discusión	44
CAPÍTULO V	46
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	46
5.1. Conclusiones	46
5.2. Recomendaciones	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

ANEXOS 53

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	23
Tabla 2. Características sociodemográficas	33
Tabla 3. Contaminación bacteriana presente en el celular del personal de salud del área de clínica	34
Figura 1. Porcentaje de personal de salud que lleva el teléfono celular al área de trabajo.	35
Figura 2. Interrupción de la atención al paciente para utilizar el teléfono celular.	36
Figura 3. Actitud del personal al momento de usar el celular durante la atención al paciente.	37
Figura 4. Lavado de manos frente al uso del celular durante la atención al paciente.	38
Figura 5. Frecuencia que desinfecta el celular el personal de salud.	39
Figura 6. ¿Con qué realiza la desinfección del celular?	40
Figura 7. ¿Considera que el celular es un medio de transmisión de infecciones cruzadas entre el entorno y el paciente?	41
Figura 8. Considera proponer normas básicas de bioseguridad para usar el celular dentro del área de clínica.	42
Figura 9. Medida más adecuada para implementar protocolos de bioseguridad para el uso del celular.	43

INTRODUCCIÓN

Desde la invención del teléfono móvil por Martin Cooper en 1973, este se ha vuelto un dispositivo de uso frecuente e incluso indispensable para algunas personas, ya sea por su trabajo o simplemente para estar comunicado con sus familiares, amigos, etc. Las personas que laboran en centros hospitalarios no escapan a esta realidad y utilizan el celular de forma habitual, muchos de ellos sin conocer el grado de contaminación microbiológica que puede tener este artefacto.

Las infecciones asociadas a la atención de salud representan para el usuario una dificultad de seguridad que se basa en los sistemas y procesos de la atención sanitaria, así como también en las conductas personales. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta a las infecciones asociadas con la atención sanitaria entre las principales causas de morbilidad, lo que ha generado inconvenientes para la salud pública a nivel mundial con repercusiones económicas de gran impacto.

Dentro de las áreas hospitalarias las infecciones se han convertido en un problema que afecta la salud de muchos usuarios especialmente en los hospitales públicos, donde se ha evidenciado que la causa principal es la contaminación presente en las manos del personal de salud debido al incumplimiento de las normas de bioseguridad (1,2)

Diversos estudios realizados en hospitales han demostrado que los teléfonos móviles del personal de salud que labora en diferentes instituciones se encuentran contaminados por microorganismos patógenos. Un gran porcentaje de usuarios ignoran este hecho y no tienen normas de cuidado o desinfección de los equipos, dado que no practican el lavado de manos antes y después de la manipulación del celular, utilizándolo en áreas hospitalarias estériles (1).

El presente trabajo, desarrollado para la obtención del título de Licenciada en Enfermería está orientado a determinar la contaminación bacteriana presente en la superficie de los teléfonos celulares del personal de salud que labora en el área de clínica del hospital “José Carrasco Arteaga”; pues la formación en las aulas

universitarias en lo que respecta a la cátedra de microbiología y con la experiencia ganada en las prácticas pre-profesionales se observó un elevado uso del celular por parte de médicos y enfermeras antes, durante y después de la atención al paciente.

Efectuar este estudio nos permitió analizar un problema de salud poco percibido, ya que se desconoce la gran cantidad de bacterias presentes en la superficie del teléfono celular, lo cual conllevará a establecer prácticas adecuadas, contribuyendo de esta forma a disminuir la contaminación bacteriana dentro de las unidades hospitalarias.

El estudio está compuesto por cinco capítulos que de manera sistemática y somera describirán lo siguiente:

Capítulo I: el problema de la investigación con sus objetivos, justificación y delimitación.

Capítulo II: el estado de arte, bases teóricas y legales, sistema de hipótesis y variables.

Capítulo III: el marco metodológico que incluye: tipo y diseño de investigación, técnicas e instrumentos para la recolección y procesamiento de datos.

Capítulo IV: resultados con su respectivo análisis e interpretación y discusión.

Capítulo V: conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Cada día el uso del teléfono celular en las áreas hospitalarias es más frecuente, de tal manera que es importante poner en práctica las normas básicas de bioseguridad con el fin de evitar infecciones nosocomiales. Ciertas medidas como el lavado de manos, el uso de equipos de protección personal, desinfección de instrumentos de trabajo, entre otros ayudan a disminuir la adherencia de microorganismos (1).

Las infecciones intrahospitalarias son un serio problema teniendo como causa principal las bacterias patógenas presentes en las manos del personal de salud. Estos microorganismos constituyen un riesgo de incremento en la morbimortalidad de los pacientes. Dentro de las áreas hospitalarias se han hallado varios microorganismos patógenos, mismos que entran en contacto con el paciente posterior a las 48 horas del ingreso hospitalario o siete días luego del alta médica (2).

El teléfono celular es de gran utilidad en el campo de la salud ya que permite el intercambio de información relacionada con los pacientes e incluso termina siendo un dispositivo para consultar libros digitales o bases de datos científicas. En la actualidad es la herramienta ideal para el profesional de salud, sin embargo, su uso frecuente en áreas asépticas y en contacto cercano con el paciente no está recomendado (2).

La transmisión de bacterias ha ido incrementando de manera considerable conforme avanza la tecnología, es así que un estudio realizado en el servicio de UCI-Neonatología de un Hospital de Tarapoto-Perú en el 2017 demostró que la bacteria *Rhizopus Nigricans* es la predominante con una prevalencia del 13%, presentándose sobre todo en los celulares de los técnicos de enfermería (3).

En México, Magdaleno et al. (4) encontraron en una muestra de 71 celulares del personal que labora en el servicio de urgencias que el 9.85% de estos aparatos

estaban contaminados, hallándose hasta 16 tipos de gérmenes. Al entrevistar a los profesionales, se evidenció que el 14.8% de los encuestados no realizaba limpieza de los teléfonos y el 91.4% dijo no tener conocimiento sobre desinfección de sus móviles.

Por su parte, en Colombia, Cruz y Jiménez (5) identificaron luego del análisis de 21 celulares pertenecientes a trabajadores de la salud la presencia de *Staphylococcus aureus* (37,5%) y *Escherichia coli* (27%), concluyendo que: “El uso de los teléfonos celulares en ambiente hospitalario por parte de los trabajadores de la salud se constituye en una fuente potencial de transmisión de microorganismos de interés clínico”.

En el año 2012 se realizó una investigación en un Hospital Público de la ciudad de Cuenca, donde el 93,84% de teléfonos celulares estaban contaminados, siendo los microorganismos de mayor prevalencia *S. aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Enterobacter aerogenes*. En cuanto a los niveles de resistencia bacteriana *S. aureus* y *E. aerogenes* mostraron resistencia de alto grado a los antibióticos como la Oxacilina y Cefalosporinas respectivamente (1).

La falta de protocolos de bioseguridad relacionados con el uso del teléfono móvil ha provocado que el personal de salud no disponga de un adecuado conocimiento, hábitos y actitudes al momento de manipular este aparato, poniendo en riesgo la vida de muchas personas que reciben atención sanitaria (6), es por ello que este trabajo de investigación sirvió para determinar la presencia de bacterias en la superficie de los celulares de médicos y enfermeras que laboran en el área de clínica del hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca. Los resultados serán socializados a las autoridades del hospital y podrán ser útiles en la toma de decisiones.

1.2. Formulación del problema

Con los antecedentes expuestos, se planteó las siguientes preguntas: ¿Existe contaminación bacteriana en los teléfonos celulares del personal de salud del área de clínica del hospital José Carrasco Arteaga?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- ❖ Determinar la contaminación bacteriana en la superficie de los teléfonos celulares del personal de salud del área de clínica del hospital “José Carrasco Arteaga”.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Describir las características del personal de salud que utiliza teléfono móvil en el área de clínica del hospital “José Carrasco Arteaga”
2. Demostrar la presencia o ausencia de microorganismos en los teléfonos celulares de médicos y enfermeras del área de clínica del hospital y clasificarlos.
3. Establecer los conocimientos, hábitos y actitudes acerca de la contaminación y desinfección de los celulares por parte del personal médico y de enfermería del área de clínica.

1.4 Justificación

En la actualidad gran parte de la población occidental tiene acceso a la telefonía celular y los profesionales de la salud no escapan a esta realidad, siendo un elemento que aporta a la comunicación, aunque también puede convertirse en un foco infeccioso y con mayor razón en el medio intrahospitalario debido a su constante uso.

Realizar este estudio nos permite analizar un problema de salud que quizá no es percibido en toda su magnitud y en este contexto la relevancia que adquiere la presente investigación es notable, porque la presencia de microorganismos provenientes de cualquier fuente representa un riesgo en la recuperación oportuna del paciente y más aún en el ambiente hospitalario, pudiendo prolongar su estancia.

Con la revisión bibliográfica de la temática abordada se fortalecieron los conocimientos adquiridos en la cátedra de microbiología impartida en el segundo semestre de la carrera de Enfermería, esto con seguridad llevará a otros

investigadores a la aclaración de ciertos conceptos, métodos y técnicas empleadas para la evaluación microbiológica de teléfonos celulares.

Para desarrollar la investigación se buscó beneficiar de manera directa o indirecta a los pacientes que reciben atención en el hospital, pues con los resultados encontrados se contribuye a establecer un diagnóstico inicial del problema, lo que a futuro será de gran utilidad para construir mecanismos enfocados en la disminución de la morbimortalidad por infecciones a causa de microorganismos patógenos presentes en los teléfonos celulares de personal médico y de enfermería que brindan atención directa al paciente.

La normativa de la Universidad Católica de Cuenca indica como requisito previo a la obtención del título de licenciada en Enfermería el desarrollo de un trabajo de titulación que consista en una propuesta innovadora, es por esta razón y las descritas anteriormente que se justifica plenamente la investigación propuesta.

1.5 Delimitación de la Investigación

El presente estudio se llevó a cabo en el hospital “José Carrasco Arteaga” Cuenca, periodo septiembre 2019 – febrero 2020, donde se realizó una evaluación microbiológica para determinar la contaminación bacteriana en la superficie de los teléfonos celulares del personal médico y de enfermería que trabaja en el área de clínica.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Existen numerosos estudios que comprueban la presencia de microorganismos en los teléfonos celulares, ya sea dentro del área hospitalaria o fuera de ella (1,2,4,5). A raíz de la aparición de estos artefactos las personas de todas las edades en diferentes partes del mundo utilizan un teléfono celular para la comunicación y otras necesidades de la vida cotidiana, no obstante, su popularidad ha llevado a usarlo en condiciones inapropiadas de higiene, asentándolos en cualquier sitio, portándolos al aire libre o prestándolos a otras personas (7).

Los trabajadores de la salud por lo general utilizan diversos instrumentos con las manos, mismos que son de utilidad para el ejercicio de su profesión y esto puede provocar la transmisión de microorganismos desde y hacia equipos electrónicos no médicos, casi siempre por el incumplimiento de las normas de bioseguridad (7).

Se certificó que los teléfonos móviles son portadores de una gran cantidad de bacterias, mismas que al encontrarse en un entorno adecuado se reproducen fácilmente. Esto hace que el móvil sea uno de los principales transportadores de bacterias patógenas que al entrar en nuestro organismo afectan y causan infecciones. La investigación de la empresa Dial-a-Phone consistió en tomar muestras de objetos de la vida cotidiana para examinarlos, descubriéndose que el teléfono móvil portaba más suciedad que la manija de una puerta, un teclado de computadora, la suela de un zapato e incluso hasta más que el asiento de un baño público. Aquí “Se confirmó la presencia de bacterias de la piel incluyendo el *S. aureus*” (8).

Por otro lado, en un estudio realizado en la universidad de Ghana a los teléfonos de sus estudiantes, el 100% demostró estar contaminado por bacterias, en donde el 9% presentó contaminación por un solo tipo; el 26 % por dos tipos y el 65 % por tres tipos de bacterias distintas. Entre las más frecuentes estuvieron: *Bacillus cereus*

(23%) *Proteus mirabilis* (%19) y *Staphylococcus coagulasa* negativo (15%). Así mismo determinó que todas las bacterias que se encontraron aisladas fueron resistentes a ampicilina, penicilina, cefuroxima y cloxacilina según el análisis de susceptibilidad antibiótica (8).

En la India (2015) se comprobó mediante un análisis microbiológico en los teléfonos celulares y el análisis de la mano dominante de médicos, estudiantes de pregrado y posgrado en medicina y de un grupo control, que existe en los dispositivos crecimiento de bacterias patógenas en un porcentaje de 81,8%, encontrándose que las manos causan la contaminación de los celulares. Se concluyó además que las muestras tomadas al 100% de los teléfonos celulares y de las manos del personal médico presentaron carga bacteriana, y aunque en su mayoría se aisló *Staphylococcus coagulasa* negativo, también se identificaron bacterias como *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*, las cuales comúnmente provocan infecciones adquiridas en el ambiente hospitalario (9).

Lemus et al. (10) realizaron un estudio en Venezuela sobre Contaminación bacteriana y fúngica en equipos de telefonía móvil en el año 2015. Se examinaron 166 teléfonos móviles con un tiempo de uso estimado de seis meses y procedentes de diferentes usuarios, aquí se identificaron *S. aureus* (29,5%), *E. coli* (19,3%) y *Proteus vulgaris* (15,1%), determinando que los equipos móviles tienen gérmenes de transmisión fecal.

De similar manera, Delgado et al. (1) en el 2012 identificó en un hospital público de Cuenca, Ecuador que el 93,84% de celulares se encontraban contaminados, siendo los equipos móviles del personal médico el de mayor grado de contaminación, sobresalen bacterias como: *S. aureus*, *S. epidermidis*, *E. aerogenes*. Así mismo, se halló un alto grado de resistencia antibiótica en *S. aureus* y las enterobacterias. Los investigadores recomiendan que el personal de salud debe reconocer a los teléfonos celulares como un fómite de bacterias patógenas, por lo que deben evitar su manipulación en el ambiente hospitalario.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Contaminación Microbiológica

Se trata de la presencia instintiva de microorganismos patógenos tales como bacterias, virus, hongos, protozoos, y levaduras. Las infecciones en pacientes dentro de instituciones o unidades de salud, muchas veces no se presentan en el momento que el paciente ingresa, sino que aparecen después de dada el alta médica. Por lo general, la adherencia de microorganismos patógenos a diversos objetos o instrumentos en áreas hospitalarias produce contaminación, de tal manera que provoca un riesgo para el paciente (11).

Las infecciones adquiridas en unidades hospitalarias se presentan en todo el mundo y sobre todo en países en vías de desarrollo. Las infecciones presentes en las unidades de salud son las principales causas de morbilidad y mortalidad en pacientes internados en hospitales suponiendo un riesgo importante tanto para el personal de la salud como para los pacientes (11).

2.2.2. Clasificación de las Bacterias

Las bacterias son microorganismos presentes unicelulares que pueden ser observadas solamente con el microscopio. Para su clasificación se identifican según su forma y tamaño, estando presentes en cualquier entorno (12).

a) Por su forma

Según la forma se clasifican en:

Cocos: tienen una forma esférica que se adhieren de diversas maneras, lo cual les otorga los siguientes nombres (13):

- Diplococos
- Estreptococos
- Tétradas
- Sarcinas
- Estafilococos

Bacilos: tienen forma de bastón o cilíndrica. Se encuentran adheridas o agrupadas en cadenas como los estreptobacilos o diplobacilos (13).

Espirilos: tienen una forma espiral como por ejemplo los vibriones que son espirales pequeñas (13).

b) Por su forma de respiración:

En el momento que se descubrió la forma de respiración de las bacterias, nació otra idea sobre la clasificación agrupándoles en cuatro tipos (14):

Aerobias estrictas: Estas bacterias necesitan del oxígeno como último aceptor de electrones.

Anaerobias estrictas: este tipo de bacterias no requieren de oxígeno, solo necesitan de sales inorgánicas para transferir electrones.

Aerobias y anaerobias facultativas: Estas bacterias poseen sistemas enzimáticos que se activan en cualquier momento por lo que pueden necesitar o no del oxígeno.

Microaerofílicas: Estas necesitan del oxígeno, pero en la menor concentración para poder respirar mejor.

c) Clasificación por la tinción de Gram:

Gram positivas: poseen una pared celular formada por diversas capas de mureína o peptidoglicano de tal manera que crean un reticulado tridimensional, reaccionan de manera positiva a la coloración de Gram, tomando un color violeta. En este grupo destacan (15):

- *Streptococcus*
- *Enterococcus*
- *Clostridium*
- *Mycoplasmas* (se tiñen como gram -)
- *Mycobacterias* (se tiñen como gram -)

Gram negativas: su pared celular está compuesta por una sola capa de mureína y por lipoproteínas. Están compuestas por lipopolisacáridos que son tóxicas para la célula humana o animal, está ubicada en la superficie externa de la célula bacteriana. A las toxinas de estas bacterias se las conoce como endotoxinas, en cambio en las gram positivas las conoce como exotoxinas. Las gram negativas más conocidas son (15):

- *Haemophilus*
- *Klebsiella*
- *Legionella*
- *Pseudomonas*
- *Escherichia*
- *Proteus*
- *Enterobacter*
- *Salmonella*
- *Pasteurella*
- *Bordetella*
- *Riemerella*

2.2.3. Flora Bacteriana

También denominada microflora o microbiota, habitualmente está localizada en el tracto gastrointestinal, como también puede estar ubicada en órganos y sistemas, presentándose rápidamente después del nacimiento. Al inicio múltiples tipos de aerobios se adhieren al tubo digestivo, por lo general las enterobacterias como por ejemplo: *E. coli* y de igual forma diferentes tipos del género *Lactobacillus*, debido a que estas bacterias solo requieren del oxígeno del medio ambiente. Posteriormente se forma un microsistema en el cual fluyen bacterias anaerobias obligadas como: *Bacteroides*, *Clostridia*, *Eubacteria* y *Bifidobacteria* (16).

Las acciones que produce la flora bacteriana pueden provocar que se presenten enfermedades al huésped en un determinado momento. Se conoce como translocación de bacterias al paso de bacterias viables desde la luz del intestino a

sitios extraintestinales, sin que implique la rotura de la mucosa intestinal, para llegar a ubicaciones como por ejemplo: ganglios mesentéricos, hígado o bazo (16).

2.2.4. Estafilococos

Este tipo de bacterias se las considera una especie aerobia gram positiva. La bacteria de este género que más causa una enfermedad infecciosa es el *Staphylococcus aureus*, atacando sobre todo la piel, aunque también ocasionan enfermedades como neumonía, endocarditis y osteomielitis, presentándose entre los patógenos más propagados y comprometedores para el ser humano, tanto por su virulencia como por su capacidad de desarrollar resistencia a los antibióticos. La presencia de la enzima coagulasa permite diferenciar al *S. aureus*, de especies de estafilococos coagulasa negativos, que son menos virulentas (17).

Las especies coagulasa negativas como *S. epidermidis* se asocian cada vez más con las infecciones intrahospitalarias; *S. saprophyticus* causa infecciones urinarias. *S. lugdunensis* puede causar enfermedades graves con una virulencia similar a la de *S. aureus*. A diferencia de la mayoría de las especies de estafilococos coagulasa negativos, *S. lugdunensis* suele conservar la sensibilidad a los antibióticos beta-lactámicos resistentes a las penicilinasas, es decir, sensible a la metilina (17).

2.2.5. Enterobacterias

Son una familia de bacterias gram negativas en forma de bastón que no forman endosporas. Sus organismos se distribuyen en todo el mundo, algunos son saprófitos y otros son parásitos vegetales y animales. Existe diversas bacterias patógenas como *Salmonella*, *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Yersinia pestis* o el género *Enterobacter*. Múltiples bacterias de este género pertenecen a organismos anaerobios facultativos, por lo que requiere de oxígeno para su metabolismo, pero no necesariamente requieren de oxígeno para vivir efectuando diversos tipos de fermentación, por lo general una fermentación láctica (18).

2.2.6. Infecciones derivadas de la atención sanitaria

Las infecciones asociadas a la atención en salud son referidas por la OMS como infecciones de alta tasa de morbimortalidad que pueden ser provocadas por bacterias, virus y hongos presentes en ambientes de atención sanitaria. Generalmente las infecciones asociadas a la atención sanitaria se producen debido a la presencia de bacterias antes de la infección en el organismo del usuario, y esta infección lleva a una transmisión de paciente a paciente o de trabajadores de la salud a paciente o viceversa (19).

El entorno de una unidad de atención sanitaria también puede dar un origen a una de infección, con la dispersión del microorganismo por el aire, el agua o las superficies. Los pacientes que se encuentran internados en una unidad de atención sanitaria son más propensos a contraer infecciones que la población en general, sobre todo si existen enfermedades subyacentes, mayor inestabilidad (áreas pediátricas, de adultos mayores o en pacientes inmunocomprometidos) y exposición a procedimientos médicos invasivos (19).

Las infecciones relacionadas con la atención sanitaria son aquellas que se adquieren 48 horas después del ingreso del paciente en unidades o áreas de la salud, es decir, cuando ingresa un usuario no significa que en ese momento presenta una infección. En el caso de pacientes que se encuentran internados en áreas quirúrgicas, se considera una infección relacionada con la atención sanitaria hasta tres meses después de la intervención quirúrgica, o hasta un año posterior a una intervención de cirugía ósea o articular (19).

Entre los microorganismos que suelen estar relacionados con las infecciones asociadas a la atención sanitaria tenemos (19):

- *Staphylococcus aureus*
- *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina
- *Enterococos*
- *Escherichia coli*
- *Klebsiella pneumoniae*
- Enterobacteria resistente a carbapenems

- *Clostridium difficile*
- Enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE)
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Acinetobacter baumannii*
- *Enterococo* resistente a la vancomicina
- *Streptococos*
- *Candida albicans*

2.2.7. El teléfono celular como fómite

Los dispositivos electrónicos como los teléfonos móviles establecen superficies muertas que intervienen como fómites para la transmisión de bacterias patógenas intrínsecamente en unidades hospitalarias de tal forma que estos aparatos se encuentran en esencial contacto con las manos del personal y no se realizan las medidas adecuadas para desinfectarlo. La utilización de los teléfonos celulares por parte de los trabajadores de la salud se ha convertido indispensable tanto en la vida social como en el ámbito profesional. Estos artículos son usados sin medidas de bioseguridad o cuidados para desinfectarlos y, por lo tanto, constituyen una fuente de contaminación (fómite) para infecciones dentro de unidades hospitalarias (20).

La presencia de microorganismos en estos dispositivos está asociada en gran parte a la falta del cumplimiento de normas básicas de asepsia, antisepsia y bioseguridad, la mala práctica o incumplimiento de la higiene de manos, respeto de los aislamientos de pacientes infectocontagiosos, así como de los diversos sitios de riesgo dentro de un hospital, como son las unidades de cuidados intensivos, quirófanos y unidades de neonatología (20).

Múltiples microorganismos patógenos pueden adherirse a los dispositivos mediante moléculas en sus membranas; posterior a su adherencia, tienen la capacidad de formar un *biofilm* e incluso metabolizar componentes del plástico y utilizarlos como nutrientes. Ejemplos de este mecanismo se han reportado en bacterias como *S. aureus*, *S. epidermidis*, *P. aeruginosa* y *E. coli*, que permanecen

viables por largos periodos y son portadores significantes de enfermedades infecciosas (20).

2.2.8. Limpieza y desinfección del teléfono celular

La limpieza es el proceso de eliminación de material extraño de una superficie u objeto e implica procesos mecánicos y el uso de sustancias químicas. La limpieza solo puede reducir la carga microbiana sobre la superficie, pero si es utilizada en conjunto con mecanismos de desinfección nos conduce a reducciones significativas en la carga de microorganismos en periodos más cortos de tiempo (21).

Se pueden utilizar durante la limpieza de una superficie algunos tipos de soluciones como detergentes que eliminan materia orgánica y suspenden grasa o aceite; desinfectantes que actúan rápidamente en la destrucción o inactivación de partículas contagiosas. Los métodos de alto nivel de desinfección van a implicar la destrucción de todos los organismos, con excepción de las esporas. Por su parte, procesos como la esterilización va a destruir todas las formas de vida de un objeto o superficie mediante el uso de calor, presión y métodos químicos (21).

2.2.9. Siembra de microorganismos en el laboratorio

Sembrar o inocular una muestra a examinar es introducir una porción del inóculo en un medio adecuado, con el fin de lograr un cultivo microbiano. Para ello se toma el asa de siembra con la mano derecha y se flamea hasta que se esterilice en la llama dando un color rojo mientras en la mano izquierda tomamos el recipiente que contiene la muestra de forma invertida cerca al mechero, posteriormente se realiza el frotis de la asa en el recipiente, que generalmente es una caja Petri. (22).

2.2.10. Tinción de gram

Es uno de los métodos diferenciales importantes de uso en bacteriología, el distinto efecto de combinación de colorantes sobre variados microorganismos se relaciona con la composición química de su pared celular, así dividiéndose en gram positivas y gram negativas (23).

En este método de coloración se añadirán 4 reactivos (23):

- Solución 1: Cristal de violeta al 1%
- Solución 2: Lugol al 2%
- Solución 3: Acetona: Etanol
- Solución 4: 2% Safranina en etanol

Procedimiento:

Preparar un frotis bacteriano y fijar la llama, se coloca la primera solución cristal violeta dejándola actuar durante 1 minuto coloreándolas de azul oscuro, lavándola con agua de grifo; luego se coloca con lugol dejándola actuar durante 1 minuto y lavando el exceso de lugol con agua de grifo abundante; después se añade el disolvente diferenciador en forma inclinada en el fregadero dejándolo actuar durante 30 segundos y lavando la preparación con agua de grifo. Por último, se cubre con la Safranina dejándola actuar durante 1 minuto se lava el exceso y se deja secar para la observación de bacterias gram positivas aparecerán teñidas de colora violeta y las gram negativas rosa o roja (23).

2.2.11. Medios de cultivo

Según la proporción de agar, existen tres tipos:

Líquidos: Estos no poseen ningún tipo de agente gelificante, creciendo por todo el medio los microorganismos. En este medio el crecimiento se da muy rápido debido a la movilidad y fácil acceso a los nutrientes (24).

Sólidos: Contiene el 1,5% de agar, su crecimiento se da en la superficie del medio y se les puede depositar en placas Petri o tubos de ensayo (24).

Semisólidos: Tienen el 0,5% de agar inferior, es muy utilizado para pruebas bioquímicas y de movilidad (24).

Medios de Cultivo que se utilizan en el Laboratorio de microbiología clínica:

Agar de metileno EMB: contiene azul de metileno y eosina como indicadores; utilizado en las Enterobacterias fermentadoras y no fermentadoras para el aislamiento y diferenciación, permitiendo, por ejemplo, el crecimiento de colonias de *E. Coli* que se presentan de coloración verde brillante (24).

Agar Manitol Salado: Con una concentración al 7,5% tiene nutrientes que impiden el crecimiento de la gran mayoría de bacterias, no obstante, es muy selectivo para encontrar bacterias del género *Staphylococcus* (24).

Agar MacConkey: compuesto por sales biliares y cristal de violeta impidiendo el crecimiento de bacterias gram positivas y hongos, es el medio diferencial y selectivo más utilizado para la identificación y aislamiento de bacilos gram negativos, contiene un PH de lactosa y rojo neutro (24).

2.2.12. Conteo de colonias

En el área de microbiología diariamente se realizan actividades que nos ayudan a la identificación y cuantificación de microorganismos. Se conocen distintas estrategias para contabilizar a los microorganismos que se han cultivado en los laboratorios. Algunos expertos lo realizan mediante el método de número más probable, que es precisamente para las bacterias que son difíciles de contabilizar. También se han presentado simuladores, donde se realiza un conteo con la aplicación móvil mediante un sistema de visión de computadora. (25).

El método más utilizado es el de recuento en placa que consiste en realizar diluciones seriadas 1:10 y extender a 0.1 mL, incubando las placas hasta que las colonias sean apreciables para su conteo. Otro método para el conteo de colonias es mediante el uso de Petri film que ayuda al soporte del medio de cultivo a través de un agente gelificante, soluble en agua (26).

2.2.13. Resistencia Bacteriana

La resistencia puede definirse como el mecanismo por el cual la bacteria toma la acción de disminuir el efecto de los agentes antimicrobianos. Por su parte, la

bacteria es considerada sensible a un agente antibacteriano cuando la concentración de la infección es superior 4 veces a la concentración inhibitoria mínima, una concentración por debajo de la misma califica a la bacteria de resistente y los valores intermedios como de moderadamente sensibles. Los conceptos de sensibilidad y resistencia son absolutamente relativos y dependen tanto del valor de la localización de la infección como de la dosis y vías de administración del antibiótico (27).

Las bacterias cuentan con mecanismos para la resistencia a los antibióticos. En primer lugar, una especie de bomba expulsora que utilizan las bacterias para la excreción de productos residuales o tóxicos, con la que puede eliminar además muchos de estos agentes antibacterianos. Un segundo mecanismo consiste en la disminución de la permeabilidad de la pared bacteriana; con la pérdida o modificación de los canales de entrada, llamados porinas (27).

Los antibióticos ejercen su acción contra las bacterias uniéndose a una proteína esencial para la supervivencia de estas; la resistencia bacteriana se produce cuando el germen modifica la proteína diana, y cambia su función o produce enzimas distintas (27).

2.3. Bases legales

2.3.1 Constitución de la República del Ecuador

TÍTULO VII: Régimen del Buen Vivir

Sección segunda: Salud

Art. 359.- “El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social” (28).

Art. 360.- “El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas” (28).

Art. 363.- “El Estado será responsable de: Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario” (28).

2.3.2 Ley Orgánica de la salud

CAPÍTULO II: De la autoridad sanitaria nacional, sus competencias y responsabilidades

Art. 6.- “Es responsabilidad del Sistema Nacional de Salud: Regular y vigilar la aplicación de las normas técnicas para la detección, prevención, atención integral y rehabilitación, de enfermedades transmisibles, no transmisibles, crónico-degenerativas, discapacidades y problemas de salud pública declarados prioritarios, y determinar las enfermedades transmisibles de notificación obligatoria, garantizando la confidencialidad de la información” (29).

13. “Regular, vigilar y tomar las medidas destinadas a proteger la salud humana ante los riesgos y daños que pueden provocar las condiciones del ambiente” (29).

14. “Regular, vigilar y controlar la aplicación de las normas de bioseguridad, en coordinación con otros organismos competentes” (29).

16. “Regular y vigilar, en coordinación con otros organismos competentes, las normas de seguridad y condiciones ambientales en las que desarrollan sus actividades los trabajadores, para la prevención y control de las enfermedades ocupacionales y reducir al mínimo los riesgos y accidentes del trabajo” (29).

CAPÍTULO II: De las enfermedades transmisibles

Art. 65.- “Los gobiernos seccionales deben cumplir con las disposiciones emanadas por la autoridad sanitaria nacional para evitar la proliferación de vectores, la propagación de enfermedades transmisibles y asegurar el control de las mismas” (29).

Reglamento para el Funcionamiento de Laboratorios Clínicos

CAPÍTULO III: Del Permiso de Funcionamiento de los Laboratorios Clínicos

Art. 7.- “Los laboratorios clínicos a más del Permiso Anual de Funcionamiento, cumplirán adicionalmente con los siguientes requisitos” (29):

- Certificado de Licenciamiento.
- Manual de Calidad y de Bioseguridad.
- Certificado de manejo de desechos.
- Certificado de capacitación en la Norma Técnica de Laboratorio Clínico y en la Guía de Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico y Gestión de Calidad otorgado por la autoridad sanitaria al personal que labora en el establecimiento.

2.3.3. Manual de bioseguridad para los establecimientos de salud

“La bioseguridad es el conjunto de medidas preventivas destinadas a mantener el control de factores de riesgo y con el fin de reducir o eliminar los peligros para la salud del personal, la comunidad y el medio ambiente” (30).

Universalidad: medidas que deben involucrar a todos los pacientes de todos los establecimientos de salud. Todo el personal debe cumplir las precauciones estándares de manera rutinaria para prevenir la exposición que pueda dar origen a enfermedades y (o) accidentes (30).

Uso de barreras: “evitar la exposición directa a sangre y a otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos” (30).

Medidas de eliminación de material contaminado: “conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados, a través de los cuales los materiales utilizados en la atención a pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo (30).

Tienen riesgo de exponerse a factores adversos relacionados con bioseguridad, los siguientes; los profesionales de la salud, los trabajadores de la salud, los pacientes, otras personas, la comunidad (30).

Precaución:

Higiene de manos “Término genérico referido a cualquier medida adoptada para la limpieza de las manos” ya sea por fricción con un preparado de base alcohólica o lavado con agua y jabón, “con el objetivo de reducir o inhibir el crecimiento de microorganismos en las manos” (30).

Los cinco momentos para la higiene de las manos, se propone como modelo de referencia para la apropiada realización, enseñanza y evaluación de la higiene de las manos, siendo una herramienta para identificar los momentos en los que debe realizarse dicha higiene, así como para distinguir aquellos en los que no resulta útil (30).

- Antes del contacto directo con el paciente.
- Antes del contacto directo con el paciente.
- Después de exposición a fluidos corporales.
- Después del contacto con el paciente.
- Después del contacto con el entorno del paciente.

Equipo de protección personal Se refiere a una serie de barreras que se utilizan solas o combinadas para proteger las membranas mucosas, las vías respiratorias, la piel y la ropa del contacto con agentes infecciosos. La selección de los equipos de protección personal se basa en la naturaleza de la interacción entre el paciente y/o el modo probable de transmisión” (30).

Uso de guantes De acuerdo a la OMS, los guantes médicos se definen como insumos desechables utilizados durante los procedimientos, e incluyen (30):

- Guantes de manejo (estériles o no estériles) para procedimientos del personal de salud.
- Guantes quirúrgicos estériles que tienen características específicas de grosor, elasticidad y resistencia.
- Guantes para quimioterapia.

Dispositivos de protección respiratoria Uno de los peligros ocupacionales en el entorno de la salud es la transmisión aérea de ciertas enfermedades infecciosas. El potencial de exposición no se limita a los médicos, enfermeros y personal de apoyo que atiende directamente a pacientes. Abarca también a las personas que entregan comidas, limpian las habitaciones de los 32 pacientes y hacen trabajos de mantenimiento. Todas las personas que trabajan en áreas donde hay pacientes infectados con enfermedades de transmisión por el aire están en posible riesgo (30).

Uso de protección ocular Es obligatorio cuando se realizan procedimientos que generen salpicaduras, esquirlas, gotas o aerosoles, con el fin de proteger los ojos y la piel del rostro, de infecciones en los ojos ocasionadas por la carga microbiana potencialmente patógena que éstos contienen y también de los posibles traumas que puedan producir (30).

Uso de gorro El cabello facilita la retención y posterior dispersión de microorganismos que flotan en el aire de los establecimientos de salud (estafilococos, corinebacterias), por lo que se considera como fuente de infección y vehículo de transmisión de microorganismo. Por lo tanto, antes de la colocación del vestido de cirugía, se indica el uso del gorro (30).

Uso de protección corporal (bata) Permite establecer una barrera mecánica entre la persona que lo usa y el paciente. Deben reunir las condiciones indemnes que impidan el traspaso de microorganismos (30).

Higiene respiratoria Cubrirse la nariz y la boca al toser/estornudar con un pañuelo descartable o mascarilla, eliminar los pañuelos descartables y mascarillas usados y realizar higiene de las manos después del contacto con secreciones respiratorias (30).

Limpieza en establecimientos de salud Realice los procedimientos adecuados para la limpieza diaria y desinfección de superficies del entorno y otras superficies que se tocan con frecuencia todas las áreas del hospital o centro de salud (30).

2.4. Sistema de Hipótesis

La carga bacteriana en los teléfonos celulares del personal de salud del área de clínica del hospital “José Carrasco Arteaga” es elevada y los profesionales de la salud tienen un conocimiento insuficiente sobre esta temática.

2.5. Sistema de Variables

2.5.1. Definición conceptual y operacional de las variables

2.5.1.1 Definición conceptual de las variables

Dentro de las variables independientes están:

- Contaminación bacteriana
- Conocimiento, hábitos y actitudes
- Desinfección del móvil
- Característica sociodemográfica: Profesión

Dentro de las variables dependientes está:

- Microorganismos en superficie del telefono celular

2.5.1.2 Definición operacional de las variables

Determinar la contaminación bacteriana en la superficie de los teléfonos celulares del personal de salud del área de clínica del hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca. Período septiembre 2019 - febrero 2020.

Tabla 1. Operacionalización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
Microorganismos	Conjunto de seres vivos que se caracterizan por tener un tamaño pequeño de modo que la mayoría de ellos no son visibles a simple vista, teniendo una gran sencillez en su estructura y organización.	Tipo de microorganismos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia ▪ Ausencia 	Cualitativa Nominal
VARIABLES INDEPENDIENTES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
Profesión	Actividad habitual de una persona, generalmente para la que se ha preparado, que, al ejercerla, tiene derecho a recibir una remuneración o salario.	Título de tercer o cuarto nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Médico ▪ Enfermera 	Cualitativo Nominal
Contaminación bacteriana	Es la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) que lo haga	Crecimiento de colonias.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gram Positivas ▪ Gram Negativas 	Cualitativa Nominal

	menos favorable al desarrollo de los seres vivos.			
Conocimiento, hábitos y actitudes	Es el proceso mental, cultural e incluso emocional, a través del cual se refleja y reproduce la realidad en el pensamiento, a partir de diversos tipos de experiencias, razonamientos y aprendizajes.	Grado de conocimiento, hábitos y actitudes del encuestado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alto ▪ Medio ▪ Bajo 	Cualitativa ordinal
Frecuencia de Desinfección del móvil	Eliminar en parte el número de bacterias que se encuentran en la superficie del móvil de tal forma que no sea nocivo para las personas.	Desinfección que se realiza a este artículo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A Diario ▪ Una vez a la semana ▪ Una vez al mes ▪ Solo limpia, no desinfecta. ▪ Nunca 	Cualitativa nominal

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y Diseño de investigación.

La investigación tuvo un diseño no experimental, de tipo transversal (porque se obtienen datos en un momento específico) de nivel descriptivo (porque se exponen características fundamentales de fenómenos reales con criterios sistemáticos que muestran su estructura y comportamiento) con un enfoque cuantitativo (porque se orienta en la cuantificación de datos, en base a análisis estadísticos). Es un estudio no experimental ya que no se hizo manipulación de variables, por las técnicas e instrumentos utilizados.

3.2. Universo y Muestra

3.2.1. Universo

El universo lo constituyeron 234 teléfonos celulares de médicos y enfermeras que laboran en el área de clínica del Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca, según datos obtenidos de fuentes directas.

3.2.2. Muestra

Considerando el diseño y variables insertadas en el objetivo de la investigación, se empleó la técnica del muestreo probabilístico, en donde cada individuo tuvo la misma probabilidad de ser incluido en la muestra. Para determinar el tamaño maestra se tomó en cuenta la variabilidad del parámetro a ser investigado, el mismo que se obtuvo de estudios reportados en la literatura científica, con una población parecida o similar.

En promedio los estudios revisados reflejan una prevalencia del 94% de contaminación bacteriana en la superficie de teléfonos celulares del personal de salud (31-33). Por lo que se aplicó la siguiente fórmula para obtener la muestra:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q} = 86$$

Donde:

- N = Total de la población
- $Z_{\alpha} = 1.96$ al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = Proporción esperada (en este caso 94% = 0.94)
- $q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.94 = 0.06$)
- d = precisión (en su investigación use un 4%).

Reemplazando los datos de la fórmula, se obtuvo una muestra mínima de 86 teléfonos móviles de médicos y enfermeras que laboran en el área de clínica del Hospital "José Carrasco Arteaga", que fueron seleccionados aleatoriamente utilizando la hoja de cálculo de Microsoft Excel.

3.3. Aspectos Éticos de la investigación

3.3.1. Consentimiento Informado

A cada participante se entregó el consentimiento informado para su respectiva firma, debido a que es un procedimiento formal, una exigencia ética y un derecho mediante el cual se respeta los principios de autonomía y confidencialidad del participante, por lo tanto; las personas pudieron aceptar o rechazar la participación en este estudio (Ver anexo 2)

3.3.2. Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión

Se incluyó a los médicos y enfermeras del área de clínica del hospital José Carrasco Arteaga que disponían de teléfono celular y que especificando los objetivos, procedimientos y beneficios de la investigación aceptaron voluntariamente participar y firmaron el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión

Se excluyeron del estudio aquellos que se negaron a firmar el consentimiento informado. Se excluyeron también a los médicos y enfermeras que no se encontraron laborando el día de la recolección de muestras.

3.4. Método

Se empleó el método inductivo que toma en cuenta la observación y la experiencia de la realidad desde lo particular para llegar a la construcción de leyes generales. La secuencia metodológica propuesta para esta investigación fue la siguiente:

1. Observación y registro de los hechos.
2. Clasificación de la información obtenida.
3. Análisis de lo observado.
4. Formulación de enunciados generales inherentes al proceso de investigación realizado.

Los ciclos a seguir para la ejecución del presente trabajo incluyeron:

- Revisión Bibliográfica consultando bases de datos donde se encontraron artículos científicos, libros y otro tipo de evidencia científica. Así mismo se analizó repositorios digitales en busca de información científica desarrollada por la comunidad universitaria.
- Identificación de la población de estudio, en base a la revisión de las fuentes de información.
- Solicitud de los permisos respectivos en las diferentes instituciones junto con la aprobación de los aspectos éticos (Comité de Bioética)
- Recolección de información (cuestionario) previo a la entrega y posterior firma del consentimiento informado a médicos y enfermeras del área de clínica.
- Toma de muestra de la superficie de los teléfonos celulares, utilizando las técnicas y procedimientos establecidos para el efecto.
- Siembra y cultivo de muestras en el laboratorio de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca, Matriz.
- Identificación de microorganismos.
- Tabulación y análisis de la información.
- Socialización de los resultados con autoridades universitarias y de la institución beneficiaria.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos se realizó en dos fases que son: Fase de registro y Trabajo de campo.

3.4.1 Fase de Registro

Se recabó información mediante un cuestionario semiestructurado y anónimo, utilizado por Villacrés (6) en su estudio “Grado de contaminación en los teléfonos celulares de docentes y estudiantes que realizan actividades en la clínica integral de la facultad de odontología de la Universidad Central del Ecuador. Periodo 2015”. El instrumento está compuesto por las siguientes secciones: (Ver anexo 3)

I. Información General

Se detalla los datos sociodemográficos del personal de salud que utiliza el celular en el área de clínica del hospital José Carrasco Arteaga.

II Conocimiento, hábitos y actitudes:

Consta de 10 preguntas estructuradas de la siguiente forma:

- Escala de Likert (preguntas 1, 2 y 6)
- Dicotómicas (preguntas 5,8 y 9)
- Politómicas (preguntas 3, 4 y 10)
- Una pregunta abierta (número 7), misma que busca conocer el medio habitual con el que los médicos y enfermeras desinfectan el celular.

3.4.2 Trabajo de campo

A la par con la fase de registro, se procedió a tomar una muestra de la superficie de los teléfonos móviles de médicos y enfermeras del área de clínica en el hospital, para el posterior cultivo en el laboratorio de microbiología perteneciente a la Carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca, esto permitió analizar el grado de contaminación e identificar el tipo de microorganismo presente en estos aparatos. Se utilizó los siguientes materiales:

- Hisopos de algodón empacados individualmente y esterilizados.
- Tubo de ensayo con medio de transporte (Stuart).
- Cajas Bipetri con medios de cultivo (agar EMB y Manitol salado) previamente preparadas.
- Reactivos para tinción de Gram (cristal violeta, lugol, etanol y safranina)
- Porta objetos

- Asa de siembra,
- Mechero de alcohol
- Agua destilada
- Material de bioseguridad (guantes, mascarilla, gorro).
- Alcohol antiséptico e industrial.
- Toallas de cocina
- Microscopio
- Aceite de inmersión
- Contador de colonias
- Estufa de cultivo

Para la toma de muestra se realizó los siguientes pasos.

- a) Se procedió a solicitar al participante que nos facilite el teléfono celular de uso personal.
- b) Empleando normas de bioseguridad, se realizó el hisopado, frotando la parte anterior del teléfono (pantalla), los lados y la parte trasera del mismo.
- c) El hisopo se guardó en el tubo de ensayo que contiene el medio de transporte STUART.
- d) Se llevó las muestras al laboratorio de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca para el cultivo.

En el laboratorio:

- a) Se tomó el hisopo para sembrar la muestra en la superficie de los medios de cultivo, posterior a ello se cerró la caja de Petri, todo este procedimiento se lo realizó siempre cerca del mechero.
- b) Se desechó el hisopo y los guantes utilizados en un recipiente para materiales biopeligrosos.
- c) Rotulación con el código de la encuesta en las cajas Petri.
- d) Incubación durante 24-48 horas a una temperatura de 37° C.

Lectura e interpretación.

- a) Observación del crecimiento en los medios de cultivo, trabajando siempre cerca del mechero.

- b) Conteo de colonias presentes en los medios de cultivo observando además las características de las colonias y los cambios que producen en el medio.
- c) Si el crecimiento se da en agar Manitol, es probable que se trate de bacterias gram positivas, pues este medio es capaz de distinguir los microorganismos patogénicos en un corto periodo de tiempo, además, es selectivo para *Staphylococcus* e inhibitorio para la mayoría de las bacterias gram negativas. Generalmente los estafilococos coagulasa positivo producen colonias amarillas con zonas amarillas, mientras que los coagulasa negativo producen colonias rojas o ligeramente rosadas sin cambio alguno del medio.
- d) El agar EMB (Agar de Levine con Eosina y Azul de Metileno) está indicado para el aislamiento y diferenciación de bacilos entéricos Gramnegativos fermentadores y no fermentadores de lactosa, tanto de muestras clínicas como no clínicas. Si el crecimiento se da en este medio estaremos ante la posibilidad de las siguientes morfologías típicas: *E. coli* (colonias grandes, color azul-negro con brillos verde metálico); *Enterobacter/Klebsiella* (colonias grandes, aspecto mucoso y color azul-negro); *Proteus* (colonias grandes e incoloras); *Salmonella* (colonias grandes, incoloras a ámbar); *Shigella* (colonias grandes, incoloras ámbar); *Pseudomonas* (colonias irregulares e incoloras)
- e) Se procedió a realizar la tinción de Gram, que consiste en una técnica basada en el uso de un colorante para poder observarlas al microscopio, incluye los siguientes pasos:
- Prender el mechero y quemar el asa de siembra para desinfectarlo.
 - Colocar una gota de agua destilada o suero fisiológico al porta-objeto.
 - Con un asa de siembra, tomar una colonia y extenderla en el porta objeto (preparando un frotis bacteriano).
 - Colocar el porta objeto encima del mechero para secar.
 - Teñir el cristal violeta durante 1 minuto y eliminar el exceso de colorante.
 - Añadir lugol, esperar un minuto.
 - Decolorar con etanol al 95% durante 30 segundos y lavar con agua.
 - Añadir el colorante de contraste (safranina), esperar 1 minuto y se lavar con agua.
 - Observar al microscopio (x40, x100) colocando una gota de aceite de inmersión.

Una vez observada las bacterias e identificando las gram positivas y gram negativas, se realizó el auto clavado de los medios de cultivo y las portas objetos.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

- La información recolectada, tanto en la encuesta como en el procesamiento de datos por parte de los cultivos de los teléfonos celulares del personal de salud del área de clínica fueron ingresados en programas estadísticos que nos ayudaron a elaborar una base de datos confiable a través de los programas SPSS 25 y Microsoft Excel.
- Los datos obtenidos se organizaron en tablas de frecuencia y gráficos para el respectivo análisis, que permitió emitir las conclusiones a las cuales llega la investigación, determinando así, la presencia bacteriana en la superficie de los teléfonos celulares del personal de salud del área de clínica del hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de los resultados

A continuación, se presenta los resultados obtenidos en el análisis microbiológico de la superficie de teléfonos celulares y en la encuesta aplicada al personal de salud del área de clínica hospital José Carrasco Arteaga; se muestra tablas y gráficos con el respectivo análisis que dan cuenta de los hallazgos de la investigación.

Tabla 2 Características sociodemográficas

		Frecuencia	Porcentaje
SEXO	Masculino	28	32,6
	Femenino	58	67,4
PROFESION	Medico	43	50,0
	Enfermera/o	43	50,0
	Total	86	100,0

Autores: Verónica Sanango, Mayra Naula.

Fuente: Instrumentos de recolección de datos.

Análisis: Existió una mayor participación del sexo femenino (67,4%), comparado con el masculino (32,6%). A nivel de profesión el porcentaje es igualitario ya que hubo participación del 50% tanto del personal médico como el personal de enfermería.

Tabla 3 Contaminación bacteriana presente en el celular del personal de salud del área de clínica

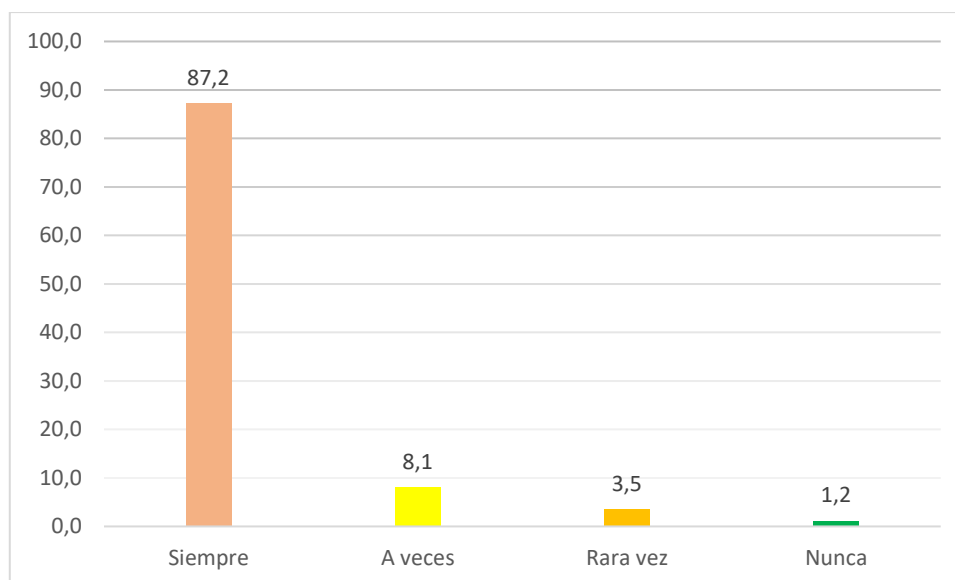
		Frecuencia	Porcentaje
CONTAMINACION BACTERIANA	Presencia	70	81,4
	Ausencia	16	18,6
CLASIFICACION DE MICROORGANISMOS	STAPHYLOCOCCUS (Gram Positivo)	67	77,9
	ENTEROBACTERIAS (Gram Negativo)	3	3,5
	NINGUNO	16	18,6
	Total	86	100,0

Autores: Verónica Sanango, Mayra Naula.

Fuente: IBM SPSS y Programa Excel.

Análisis: Se demostró la presencia de microorganismos en los teléfonos celulares del personal de salud del área de clínica del hospital José Carrasco Arteaga mediante un análisis microbiológico, en el cual se evidenció un 81,4% de contaminación en la superficie de este dispositivo y un 18,6% no presentó contaminación. De acuerdo a las características morfológicas y a la tinción de Gram, se halló microorganismos patógenos en 70 de las 86 muestras cultivadas en agar Manitol y EMB, identificándose un 77,9% como bacterias gram positivas (*Staphylococcus spp*); mientras que un 3,5% fue identificado como bacilos gram negativos (Enterobacterias)

Figura 1 Porcentaje de personal de salud que lleva el teléfono celular al área de trabajo.

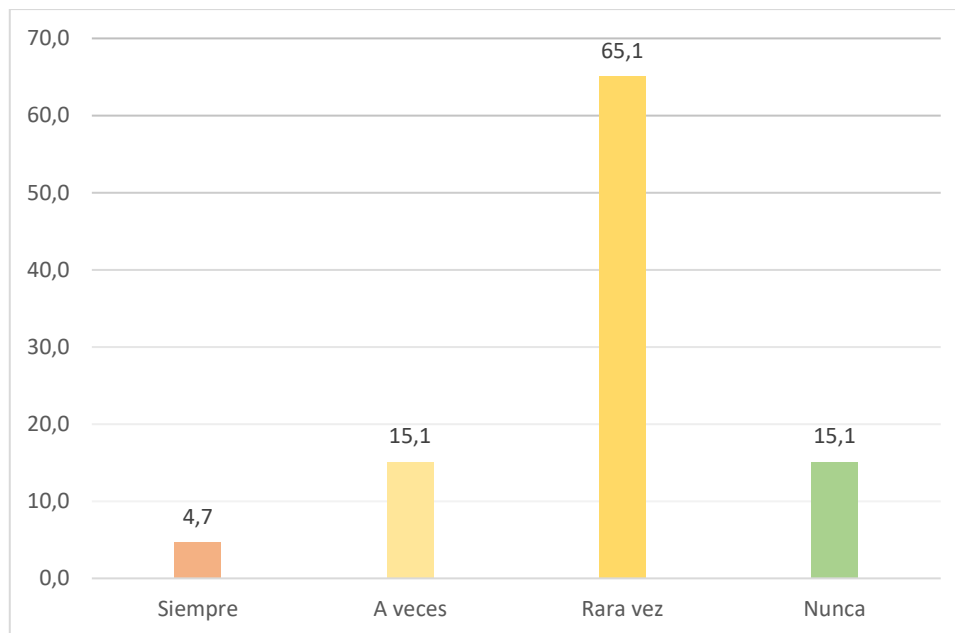


Autores: Verónica Sanango, Mayra Naula.

Fuente: Instrumentos de recolección de datos.

Análisis: En cuanto al porcentaje del personal de salud que lleva el teléfono celular al área de trabajo, la mayoría de los participantes (87,2%) refieren que siempre lo llevan durante el horario de atención, 10 encuestados manifiestan que lo llevan a veces y rara vez; y tan solo un participante manifiesta que nunca lo lleva, lo cual pone de manifiesto que el teléfono celular es un dispositivo de uso frecuente en el personal de salud del área de clínica del hospital José Carrasco Arteaga.

Figura 2 Interrupción de la atención al paciente para utilizar el teléfono celular.

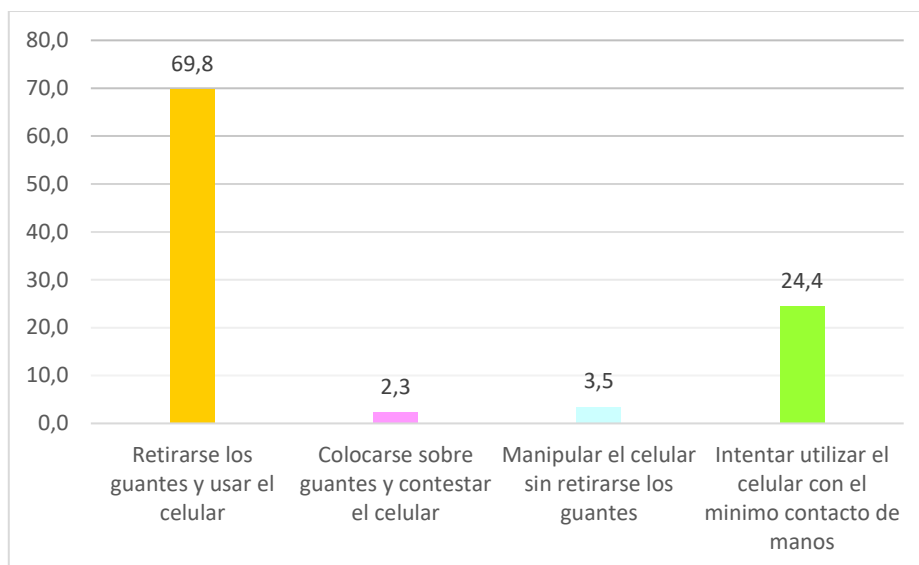


Autores: Verónica Sanango, Mayra Naula.

Fuente: Instrumentos de recolección de datos.

Análisis: De los participantes encuestados, el 65,1% rara vez interrumpe la atención al paciente para utilizar su teléfono móvil, a comparación de 4 participantes (4,7%) que manifiestan que lo hacen siempre, lo cual se considera un mal hábito.

Figura 3 Actitud del personal al momento de usar el celular durante la atención al paciente.

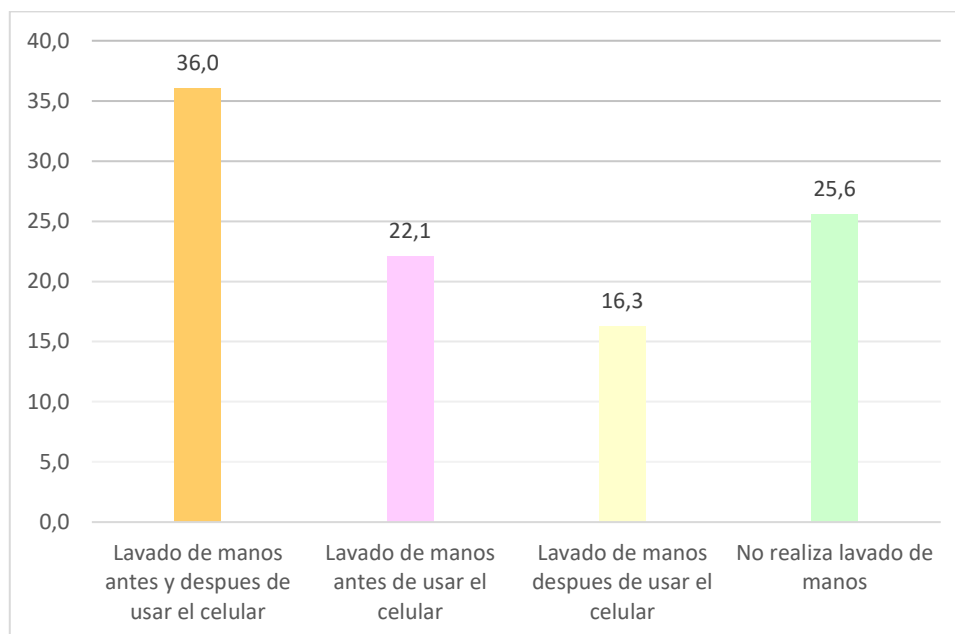


Autores: Verónica Sanango, Mayra Naula.

Fuente: Instrumentos de recolección de datos.

Análisis: De los participantes encuestados, la mayoría se retira los guantes para utilizar el celular cuando están atendiendo al paciente (69,8%), por su parte, un 24,4% refiere que intentan utilizar el celular con el mínimo contacto de manos colocándose entre el hombro y oído. Otras actitudes como utilizar el celular sin retirarse los guantes o colocarse sobre ellos se encuentran en un menor porcentaje.

Figura 4 Lavado de manos frente al uso del celular durante la atención al paciente.

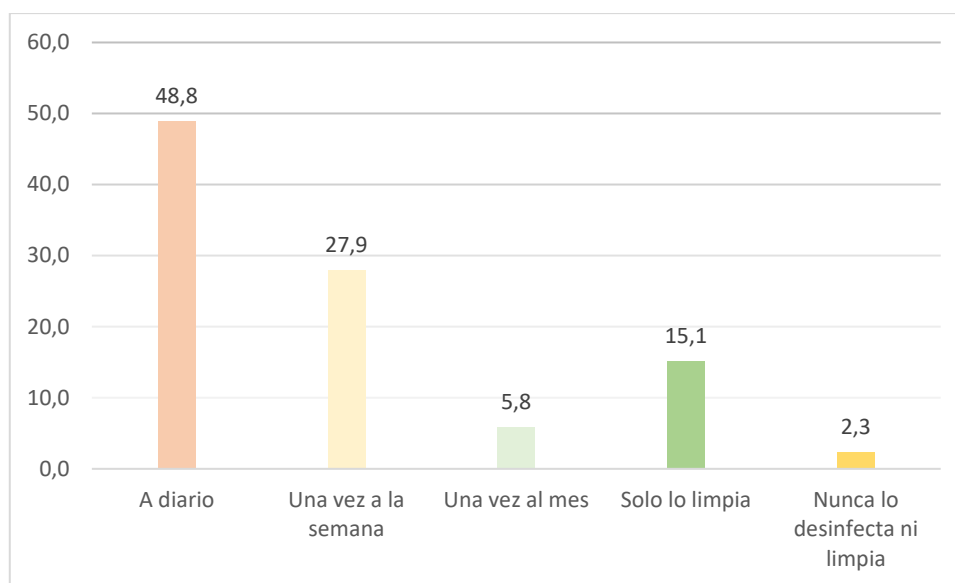


Autores: Verónica Sanango, Mayra Naula.

Fuente: Instrumentos de recolección de datos.

Análisis: De los participantes encuestados el 36% manifiesta que realiza un lavado de manos antes y después para utilizar el celular cuando está atendiendo a un paciente, a comparación del 25,6% que refiere que no realiza un lavado de manos para atender el celular. El porcentaje restante lo hace solo antes o después.

Figura 5 Frecuencia que desinfecta el celular el personal de salud.

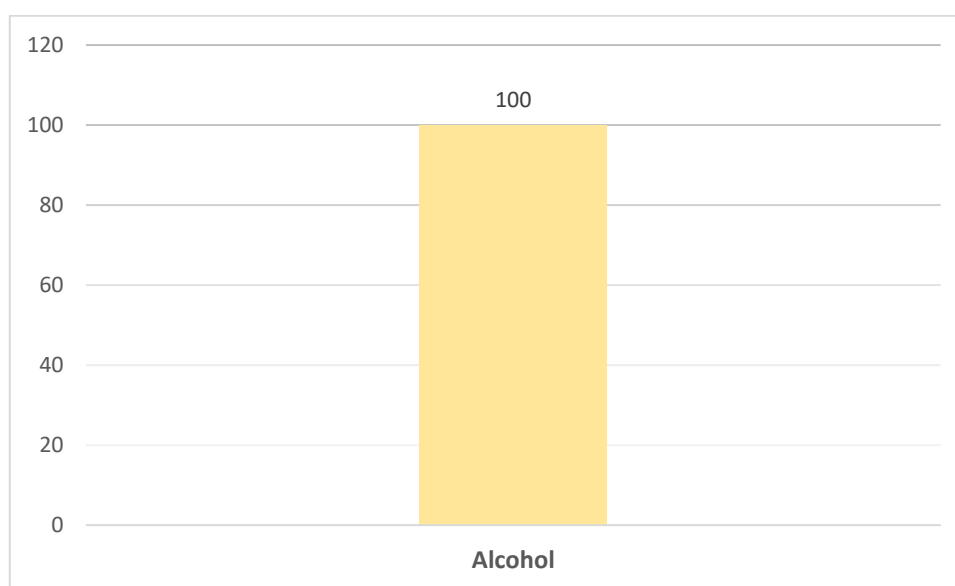


Autores: Verónica Sanango, Mayra Naula.

Fuente: Instrumentos de recolección de datos.

Análisis: Los hallazgos evidencian que un 48,8% de médicos y enfermeras acostumbra desinfectar su móvil todos los días, a diferencia de un 2,3% que nunca lo desinfecta. Otros indican que desinfectan su celular una vez a la semana, una vez al mes o simplemente lo limpia eventualmente.

Figura 6 ¿Con qué realiza la desinfección del celular?

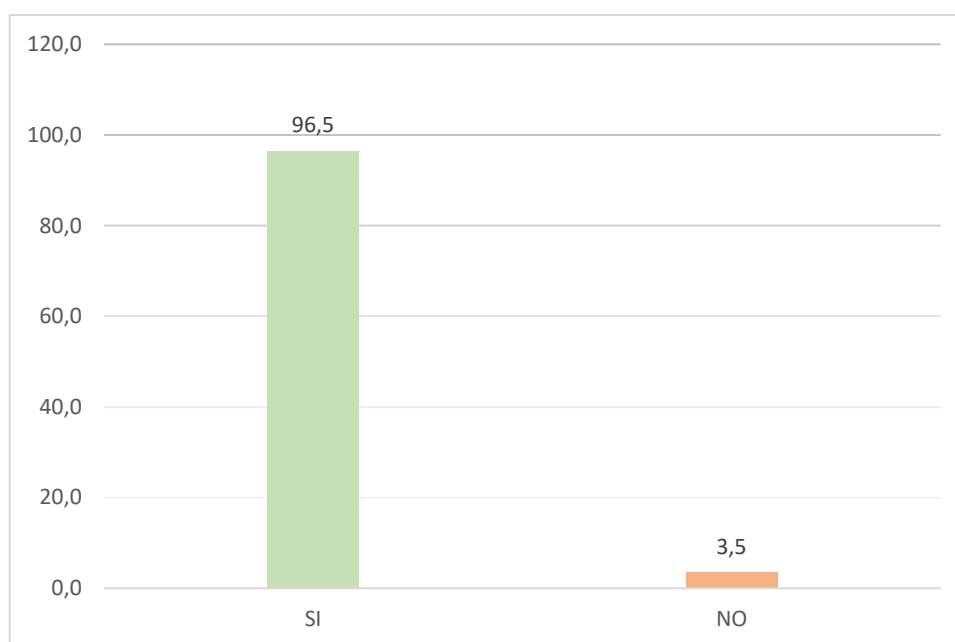


Autores: Verónica Sanango, Mayra Naula.

Fuente: Instrumentos de recolección de datos.

Análisis: De los 86 participantes en el estudio, 71 respondieron que desinfectan su teléfono, de este grupo el 100% lo hace utilizando alcohol.

Figura 7 ¿Considera que el celular es un medio de transmisión de infecciones cruzadas entre el entorno y el paciente?

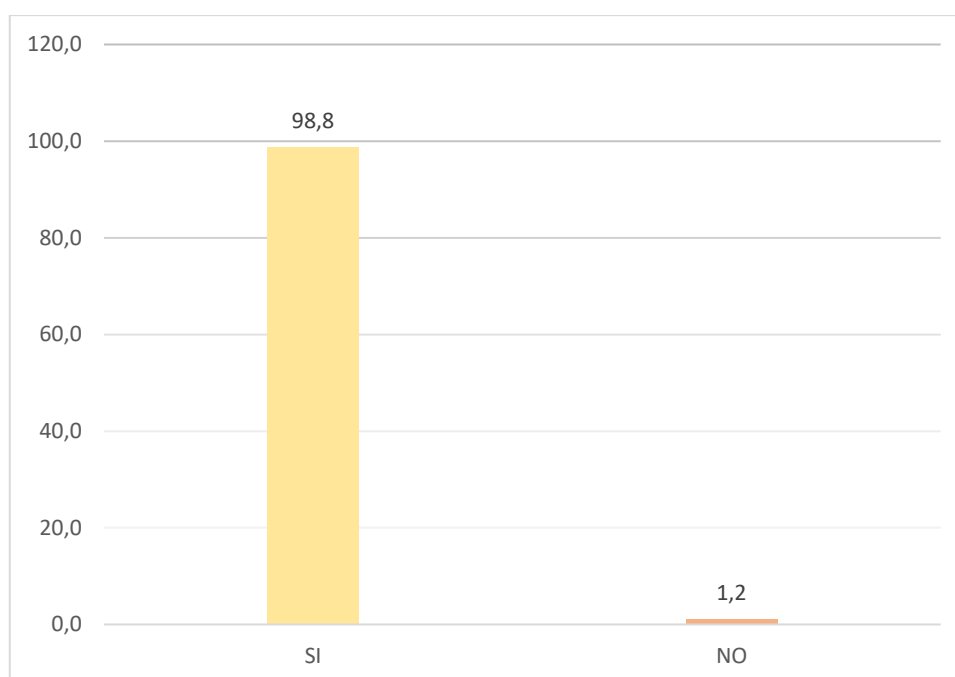


Autores: Verónica Sanango, Mayra Naula.

Fuente: Instrumentos de recolección de datos.

Análisis: De los participantes encuestados un mayor porcentaje (96,5%) manifiesta que el teléfono celular constituye un medio de transmisión de infecciones cruzadas entre pacientes y el entorno, a diferencia de 3 participantes (3,5%) que consideran al celular como un dispositivo que no transmite infecciones.

Figura 8 Considera proponer normas básicas de bioseguridad para usar el celular dentro del área de clínica.

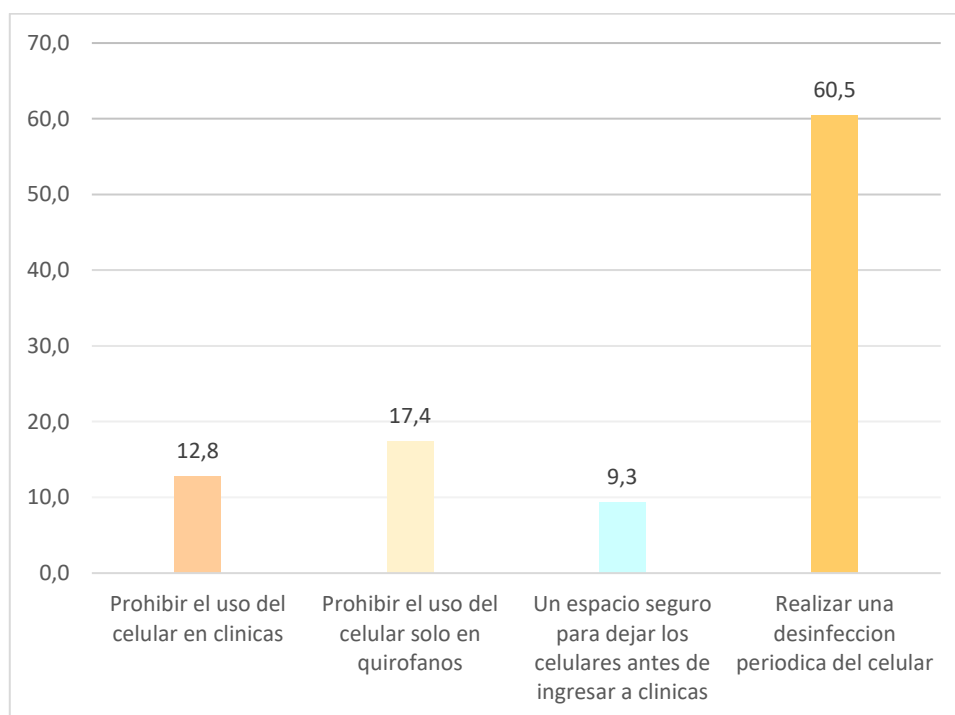


Autores: Verónica Sanango, Mayra Naula.

Fuente: Instrumentos de recolección de datos SPSS y Programa Excel.

Análisis: De los participantes encuestados un mayor porcentaje (98,8%) manifiesta que deben proponer e implementarse normas de bioseguridad para la utilización de los teléfonos celulares dentro del área de clínica y tan solo un participante no lo considera necesario.

Figura 9 Medida más adecuada para implementar protocolos de bioseguridad para el uso del celular.



Autores: Verónica Sanango, Mayra Naula.

Fuente: Instrumentos de recolección de datos.

Análisis: Se observa un mayor porcentaje (60,5%) de personas que consideran como la medida más adecuada para implementar protocolos de bioseguridad relacionados con el uso de teléfonos celulares en la atención de salud, una desinfección periódica del celular antes y después de atender a pacientes, mientras que un 17,4% considera que prohibir el uso de teléfonos solo en las áreas más estériles como quirófanos es una medida adecuada; y un porcentaje restante del personal considera que prohibir el uso de teléfonos móviles en el área clínica y/o disponer de un espacio seguro para dejar los celulares es la medida más adecuada.

4.2. Discusión

El estudio realizado determinó la contaminación bacteriana en la superficie de 86 teléfonos celulares de médicos y enfermeras del área de clínica del hospital “José Carrasco Arteaga”. Dentro de las características sociodemográficas se presentó una mayor participación del sexo femenino (67,4%), mientras que por profesión participaron en igual proporción tanto personal médico como de enfermería.

En esta investigación se evidenció la presencia de microorganismos en el 81,4% de los teléfonos celulares, identificándose bacterias Gram positivas (77,9%) y Gram negativas (3,5%), lo cual coincide relativamente con un estudio realizado en un hospital público de la ciudad de Cuenca, Ecuador 2012, donde se encontraron un 93,84% de celulares contaminados principalmente por *Estafilococo aureus*, *Estafilococo epidermidis*, *Enterobacter aerogenes* (1). Por su parte, un estudio realizado en la ciudad de Manizales 2015, muestra resultados que difieren del presente estudio en cuanto a la contaminación bacteriana (97%), predominando *Bacillus spp* (17%), seguido de *Staphylococcus hominis* (13%) y *Pantoea spp* (11%) (31).

Referente a conocimientos, hábitos y actitudes acerca de la contaminación y desinfección de los celulares, los resultados pueden servir en la toma de decisiones; el 25,6% atiende su celular sin lavarse las manos antes ni después, lo cual es inapropiado considerando sobre todo si lo hace durante la atención al paciente, además el 17,4% de médicos y enfermeras no realiza desinfección de su teléfono móvil, no obstante, existen 71 personas (82,2%) que desinfectan su dispositivo con alcohol antiséptico. Estos datos contrastan con un estudio realizado en Venezuela (2015) a 200 personas que trabajan en laboratorios clínicos indica que el 96,5% no realizan un lavado de manos antes y/o después de usar el móvil (32).

Así mismo, un estudio realizado en el área de unidad de terapia intensiva pediátrica y neonatología del hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría en Bolivia 2018, publicó resultados casi similares al presente trabajo, debido a que el 31% de los participantes casi nunca lleva a cabo una rutina de limpieza de sus móviles, el 69% utiliza alcohol en gel como antiséptico y el 70% de ellos utiliza gel desinfectante o realiza el lavado de manos después de utilizar su teléfono celular dentro de la Unidad (33).

De igual forma un estudio realizado en Quito, Ecuador 2015, evidenció que el 92,9% identifican al celular como un medio de transmisión de infecciones, además un 97,1% consideran que se debería proponer normas de bioseguridad en relación al uso del móvil dentro de clínica y un 62,9% sugieren que la medida más adecuada para implementar en los protocolos debe ser la desinfección periódica (6). Se demuestran resultados similares al presente estudio; un 96,5% del personal de salud manifiesta que el teléfono celular constituye un medio de transmisión de infecciones cruzadas así mismo un 98,8% manifiesta que deben proponer normas de bioseguridad para la utilización del móvil dentro del lugar de trabajo y un 60,5% considera que la medida más adecuada para implementar en los protocolos es realizar una desinfección periódica del dispositivo.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

El teléfono celular se ha convertido en un dispositivo presente en la cotidianidad de las personas y sus avances tecnológicos como el desarrollo de diversas aplicaciones han provocado que se vuelva indispensable en los trabajadores de la salud, sin que se tome en cuenta su adecuada manipulación. El uso en un área asistencial lo constituye un fómite.

Los teléfonos celulares de médicos y enfermeras que laboran en clínica representan un elevado riesgo de contaminación, pues en este estudio, 8 de cada 10 teléfonos presentan un foco infeccioso tanto para el personal como el paciente.

Las bacterias gram positivas del género *Staphylococcus* son los principales contaminantes de la superficie de los teléfonos, aunque se reporta también en bajo porcentaje la presencia de Enterobacterias que posiblemente se deba a contaminación por materia fecal (algo que debería investigarse a profundidad).

Los conocimientos, hábitos y actitudes sobre el uso y desinfección de los celulares en general son inapropiadas, puesto que un alto porcentaje llevan frecuentemente su dispositivo a su lugar de trabajo. Además, 7 de cada 10 personas que trabajan en el área clínica tienen el hábito de retirarse los guantes y utilizar el celular durante la atención al paciente.

Existen buenos hábitos y actitudes en relación al lavado de manos, evidenciando que 7 de cada 10 personas lo hacen con relativa frecuencia, esto hace que 9 de cada 10 personas piensen que se debería implementar y vigilar los protocolos de bioseguridad para el correcto uso del celular dentro del área clínica, refiriendo que la medida más adecuada es realizar una desinfección periódica del dispositivo, actitud que la tienen 8 de cada 10 personas.

5.2. Recomendaciones

Con la finalidad de disminuir el impacto de la contaminación bacteriana en los teléfonos celulares del personal de salud que laboran en áreas hospitalarias, planteamos las siguientes recomendaciones:

Fomentar el desarrollo de futuras investigaciones, que impliquen una mayor profundidad en la temática, sobre todo en la identificación específica de microorganismos, utilizando pruebas bioquímicas con el apoyo de la Universidad.

El personal de salud debe tomar conciencia que el teléfono móvil puede convertirse en un fómite de bacterias patógenas, evitando al máximo su manipulación y uso dentro de las áreas hospitalarias.

Desarrollar estrategias preventivas activas como la descontaminación rutinaria de teléfonos móviles, utilizando alcohol que posee propiedades para la eliminación de estos gérmenes, lo cual reducirá la posibilidad de infecciones cruzadas.

El personal médico y de enfermería debe cumplir a cabalidad las normas de bioseguridad y procedimientos de asepsia, como es el lavado de manos, constantemente dentro de la unidad de salud, considerando además realizarlo antes y después de la manipulación del teléfono celular.

Implementar dentro de los protocolos de bioseguridad aspectos relacionados con el uso del teléfono celular en la atención clínica o en su defecto vigilar el cumplimiento de protocolos ya establecidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Delgado LS, Galarza JE, Heras MA. Contaminación bacteriana y resistencia antibiótica en los celulares del personal de salud médico del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca. 2011-2012. [Tesis de pregrado] Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/3502/1/MED154.pdf>
2. Mallma BAE, Contaminación De Bacterias Patógenas En Teléfonos Celulares Del Personal De Salud Del Hospital Daniel Alcides Carrión - Huancayo. 2017 :80. Disponible en: http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/UPLA/153/Aurelio_Espinoza_Tesis_Titulo_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Tenazoa GL, Zevallos ES. “Uso De Los Celulares Y Su Efecto En La Trasmisión De Bacterias En El Servicio De Uci - Neonatología Del Hospital li-2 –Tarapoto. 2017. [Tesis de pregrado]. Disponible en: <http://tesis.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2478/USO%20DE%20LOS%20CELULARES%20Y%20SU%20INFLUENCIA%20EN%20LA%20TRASMISION%20DE%20BACTERIAS%20EN%20EL%20SERVICIO%20DE%20UCI-%20NEONATO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. 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. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2011/rr113b.pdf>
5. Cruz Arango MC, Jiménez Pereira LT. Contaminación microbiana en teléfonos celulares de trabajadores de la salud en ambiente clínico: Revisión sistemática. instname:Universidad Santo Tomás [Internet]. 2018 [citado 18 de noviembre de 2019]; Disponible en: <http://repository.usta.edu.co/handle/11634/16156>
6. Villacrés DM. Grado De Contaminación En Los Teléfonos Celulares De Docentes Y Estudiantes Que Realizan Actividades En La Clínica Integral De La Facultad De Odontología De La Universidad Central Del Ecuador. 2015. [Tesis de pregrado] Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7762/1/T-UCE-0015-397.pdf>
7. Muñoz J, Valera 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. 2012;31(2):23-31. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/559/55924950005.pdf>
8. Tagoe D, Gyande V, Ansah E. Bacterial Contamination of Mobile Phones: When Your Mobile Phone Could Transmit More Than Just A Call. WebMedCentral Microbiology. 2011;2(10). Disponible en: http://www.webmedcentral.com/article_view/2294
 9. Pal S, Juyal D, Adekhandi S, Sharma M, Prakash R. et al. (2015). Mobile Phones: Reservoirs for the Transmission of Nosocomial Pathogens. Adv Biomed Research. 4(144):1-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4549928/>
 10. Lemus-Espinoza D, Lemus R, Maniscalchi M, Bonoli S. Contaminación Bacteriana y Fúngica en Equipos De Telefonía Móvil En Barcelona, Estado Anzoátegui, Venezuela. 2015;27(4):547-553. Disponible en: <http://ve.scielo.org/pdf/saber/v27n4/art05.pdf>
 11. Ghiglione J-F, Martin-Laurent F, Pesce S. Microbial ecotoxicology: an emerging discipline facing contemporary environmental threats. Environ Sci Pollut Res. marzo de 2016;23(5):3981-3. Disponible en <https://www.bbraun.es/es/productos-y-terapias/bbraun-for-safety/contaminacion-microbiologica.html#causas>
 12. Pino F. Clasificación de las bacterias según su forma. Vix. Disponible en: <https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/2011/06/30/clasificacion-de-las-bacterias-segun-su-forma>
 13. Vargas Flores T, Kuno Vargas A. Morfología Bacteriana. Revista de Actualización Clínica Investiga. /;2594. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682014001000002&script=sci_arttext
 14. Mendez L. Microbiología y Parasitología 2_E Unpa: CLASIFICACION BACTERIANA [Internet]. Microbiología y Parasitología 2_E Unpa. 2012 [citado 29 de enero de 2020]. Disponible en: <http://gruponfermeriaunpa.blogspot.com/2012/05/clasificacion-bacteriana-lisbeth-mendez.html>
 15. Mora X. Diferenciando Bacterias Gram+ Y Gram-. Patología. 2012. Disponible en: <https://seleccionesavicolas.com/pdf-files/2012/2/6536-diferenciando-bacterias-gran-y-gram.pdf>

16. Gamiño AE, Barrios MP, Cárdenas de la Peña LP, Anaya F, Padilla F. Flora Normal, Probióticos y Salud Humana Acta Universitaria, vol. 15, núm. 3, pp. 34-40. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/416/41615305.pdf>
17. Larry M, Bush MD, Perez MT. Infecciones por estafilococos - Enfermedades infecciosas [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. 2019. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-es/professional/enfermedades-infecciosas/cocos-grampositivos/infecciones-por-estafilococos>
18. Rockville P, Bethesda MD. Enterobacteriaceae - MeSH - NCBI [Internet]. [citado 30 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh?Db=mesh&Cmd=DetailsSearch&Term=%22Enterobacteriaceae%22%5BMeSH+Terms%5D>
19. Martínez A, Gómez JA, Sarmiento LV, Sarmiento O, Rojas W. Infecciones asociadas a la atención salud en pacientes hospitalizados en la IPS Unipamplona en el año 2013. Revista Científica del Departamento de Medicina. (1):57-72. Disponible en: http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/INBIOM/article/view/2244
20. Hernández-Orozco HG, Castañeda-Narváez JL. Celulares y riesgo de infecciones intrahospitalarias. 2017. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2017/lip172a.pdf>
21. Brady R, Kalima P, Damani N, Wilson R, Dunlop M. Bacterial contamination of hospital bed-control handsets in a surgical setting: a potential marker of contamination of the healthcare environment. Ann R Coll Surg Engl. 2007;89(7):656-660. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2121295/>
22. Sanz S. Prácticas de Microbiología. 2011;1(2):1-102. Disponible en: <file:///D:/Dialnet-PracticasDeMicrobiologia-100835.pdf>
23. Sanabria J. Acevedo D. Manual de Laboratorio Microbiología. 2001; 1-95. Disponible en: <http://www.etpcb.com.ar/DocumentosDconsulta/ALIMENTOS-PROCESOS%20Y%20QU%20C3%8DMICA/Manual-de-Microbiolog%C3%ADa.pdf>
24. Barrero L, Hernández A, Díaz F, Lamanie H, Barrero P. Microbiología clínica. Universidad Europea de Madrid. Spain: Síntesis S.A;2016. Disponible en: <https://www.sintesis.com/data/indices/9788490773185.pdf>

25. Sánchez E, Núñez D, Cruz R, Torres M, Herrera E. Simulación y conteo de unidades formadoras de colonias. 2017;6(1):1-15. Disponible en: <http://recibe.cucei.udg.mx/revista/es/vol6-no1/pdf/computacion06.pdf>
26. Ortega Olguín I. Comparación de métodos de cuantificación de bacterias lácticas expuestas. [Tesis de Pregrado]. Santiago de Querétaro. 2014. Disponible en: <http://ri.uaq.mx/bitstream/123456789/1791/1/RI001401.pdf>
27. Fernández Riverón F, López Hernández J, Ponce Martínez LM, Machado Betarte C. Resistencia bacteriana. Revista Cubana de Medicina Militar. marzo de 2003;32(1):0-0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572003000100007
28. Constitución de la Republica del Ecuador. Decreto Legislativo. Primera edición. Quito. 2011. Disponible en: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
29. Ley Orgánica de la Salud. Registro Oficial. Primera edición. Quito. 2006-2015. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
30. Ministerio de Salud Pública. Bioseguridad para los establecimientos de salud. Manual. Primera edición. Quito: Dirección Nacional de Calidad; 2016. Disponible en: <http://hospitalgeneralchone.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Manual-de-Bioseguridad-02-2016-1.pdf>
31. Castaño PA, Sánchez MC, Echeverry PA. Determinación de bacterias patógenas en teléfonos celulares del personal de salud en un Hospital de la ciudad de Manizales. 2015. Disponible en: [file:///C:/Users/Usuer/Downloads/3660-Texto%20del%20art%C3%ADculo-6041-1-10-20181029%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuer/Downloads/3660-Texto%20del%20art%C3%ADculo-6041-1-10-20181029%20(1).pdf)
32. Paz-Montes A, Fuenmayor-Boscán A, Sandrea L, Colmenares J, Marín M, Rodríguez E. Riesgo microbiológico asociado al uso de teléfonos móviles en laboratorios clínicos hospitalarios de Maracaibo-Venezuela. Kasma. diciembre de 2015;43(2):148-57. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222015000200007
33. Medina Dips N, Mejía Salas H. Contaminación de superficie de celulares portados en la unidad de terapia intensiva pediátrica y la unidad de neonatología. Revista Médica la Paz. 2018;24(2):33-7. Disponible en:

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582018000200006

ANEXOS

Anexo 1. Autorización para recolección de datos



Memorando Nro. IESS-HJCA-CGI-2020-0003-M

Cuenca, 07 de enero de 2020

PARA: Sra. Mgs. Dolores Carmelina García Parra
Coordinador General de Enfermería - Hospital de Especialidades - José Carrasco Arteaga

Sra. Dra. Elsa Cecilia Alvarez Gomez
Jefe de Area de Clínica (e) - Hospital de Especialidades - José Carrasco Arteaga

ASUNTO: Dar facilidades a Veronica del Rocio Sanango Buri y Mayra Jackeline Naula

De mi consideración:

La Coordinación General de Investigación, informa a usted, haber autorizado a Veronica del Rocio Sanango Buri con CI: 030215040 y Mayra Jackeline Naula con CI: 0106031354, estudiante de la Universidad Católica de Cuenca, con el fin de que pueda desarrollar su investigación, sobre el tema: "EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA EN SUPERFICIES DEL TELÉFONO CELULAR DEL PERSONAL DE SALUD DEL ÁREA DE CLÍNICA DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA PERÍODO SEPTIEMBRE 2019 - FEBRERO 2020." Sírvase en disponer a quién corresponda, dar las facilidades necesarias para la ejecución de dicha investigación, con la toma de muestras biológicas de los teléfonos móviles del personal de área de clinica bajo su dependencia.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Dr. Marco Vinicio Rivera Ullauri
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN HOSPITAL DE ESPECIALIDADES - JOSÉ CARRASCO ARTEAGA

Anexo 2. Autorización en el laboratorio de la carrera de Bioquímica y Farmacia



Universidad
Católica
de Cuenca

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR CARRERA DE ENFERMERÍA

Oficio Nro. UCACUE-UASB-E-008- 2020-OF
Azogues, 06 de enero de 2020

Asunto: Autorización

Doctor
Diego Andrade
DIRECTOR DE CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Presente.

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo de la Carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues, mediante el presente solicito su autorización para el uso de laboratorio correspondiente a fin de desarrollar el trabajo de titulación (tesis de pregrado) con el tema: *"EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA EN SUPERFICIE DE TELÉFONOS CELULARES DEL PERSONAL DE SALUD DEL ÁREA DE CLÍNICA DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA"*, mismo que será realizado por parte de las estudiantes VERÓNICA ROCÍO SANANGO BURI con documento de identidad: 0302715040 y MAYRA JACKELINE NAULA LEÓN con documento de identidad: 0106031354 y dirigida por el médico Xavier Yambay Bautista, Mgs, docente de la Carrera

El objetivo del estudio es determinar la carga bacteriana en la superficie de los teléfonos celulares del personal de salud del área de clínica del hospital José Carrasco Arteaga, buscando los siguientes objetivos específicos:

- Demostrar el nivel de contaminación microbiológica en el teléfono celular del personal de salud del área de clínica del hospital "José Carrasco Arteaga",
- Identificar el tipo de microorganismos presentes en los teléfonos celulares del personal en el área de clínica.
- Describir las características sociodemográficas y el nivel de conocimiento acerca de la contaminación de los celulares por parte del personal de salud del área de clínica, mediante un cuestionario.

www.ucacue.edu.ec

Cuenca: Av. de las Américas y Tarqui. Telf: 2830751, 2824365, 2826563 Azogues: Campus Universitario "Luis Cordero El Grande", (Frente al Terminal Terrestre).
Telf: 593 (7) 2241 - 613, 2243-444, 2245-205, 2241-587 Cañar: Calle Antonio Ávila Clavijo. Telf: 072235268, 072235870 San Pablo de la Troncal: Cda. Universitaria
km.72 Quinceava Este y Primera Sur Telf: 2424110 Macas: Av. Cap. José Villanueva s/n Telf: 2700393, 2700392

Se solicita además facilitar 2 estufas que ayudarán a cumplir de manera óptima el trabajo de las estudiantes.



Por la favorable acogida y la pronta respuesta, anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO
“AÑO JUBILAR, QUICUAGÉSIMO ANIVERSARIO FUNDACIONAL”

Lcda. María Estrella González Mgs.

DIRECTORA DE CARRERA

Elaborado por	Abg. Valeria Vázquez Villavicencio	
Revisado por	Lic. María Estrella González, Mgs	



07 ENE 2020

RECIBIDO

HORA: 09:00 FIRMA: 

www.ucacue.edu.ec

Anexo 3. Consentimiento informado

COMITÉ INSTITUCIONAL DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE SERES VIVOS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del proyecto de Investigación:	Evaluación Microbiológica en superficie del teléfono celular del personal de salud del área de clínica hospital "José Carrasco Arteaga" periodo septiembre 2019 – febrero 2020
Institución a la que pertenece el Investigador: (Universidad, Institución, empresa u otra)	Universidad Católica de Cuenca sede Azogues Unidad académica de Salud y bienestar Facultad de Enfermería
Nombre del Investigador principal	Verónica Rocío Sanango Buri Mayra Jackeline Naula León
Datos del Investigador principal: (número de teléfono, Email)	0999807300 - verosanango@hotmail.com 0988861597 - jacky_72805@hotmail.com

Descripción del proyecto de Investigación
La contaminación de los teléfonos celulares se relaciona a la falta de cumplimiento de normas de bioseguridad, ya que los celulares son manipulados continuamente sin que estos sean desinfectados adecuadamente. Se recomienda una desinfección periódica de los celulares con torundas de alcohol isopropílico al 70%, o alcohol etílico que han sido comprobadas en la eliminación de bacterias. En este sentido la presente investigación se desarrolla con el propósito de determinar la carga bacteriana en la superficie de los teléfonos celulares del personal de salud del área de clínica del hospital "José Carrasco Arteaga". La metodología utilizada será un tipo y diseño de investigación cuantitativo y descriptiva. El instrumento utilizado será el cuestionario que consta de 10 preguntas en la cual mide el nivel de conocimiento, hábitos y actitudes; y la frecuencia de desinfección de los teléfonos celulares.
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de Inclusión

- Se incluirán a médicos y enfermeras del área de clínica del hospital que especificando los objetivos, procedimientos y beneficios de la investigación aceptarán voluntariamente participar y firmar el consentimiento informado.
- Se incluirán aquellos que contaban con teléfono celular para la recolección de la muestra y datos de la encuesta.

Criterios de Exclusión

- Se excluirán del estudio aquellos que no cuenten con el teléfono celular en el área.
- Se excluirán del estudio aquellos que no firmaron el consentimiento informado.
- Se excluirán a otros personales de la salud como: auxiliares en enfermería, internos de medicina y enfermería, etc.

OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Determinar la carga bacteriana en la superficie de los teléfonos celulares del personal de salud del área de clínica del hospital "José Carrasco Arteaga".

DESCRIPCIÓN DE PROCESOS O PROCEDIMIENTOS

Se solicitó y se obtuvo la aprobación del tema de investigación por parte del comité de investigación de la carrera de Enfermería y Consejo Directivo de la Unidad Académica de Salud y Bienestar. Se efectuará actividades de coordinación como son la presentación de solicitud de consentimiento al coordinador general de investigación del hospital "José Carrasco Arteaga" Dr. Marco Rivera Ullauri para la obtención de los permisos y posterior a la base de datos, a través de la aplicación de encuestas al participante, basadas en el cuestionario validado.

RIESGOS Y BENEFICIOS

Este estudio no representa ningún riesgo para usted.

Su participación en este estudio ayudara a revenir las infecciones transmitidas por los teléfonos celulares y aplicar normas de asepsia y antiasepsia.

CONFIDENCIALIDAD

Indicándoles que existirá un compromiso de confidencialidad de sus datos por parte de las investigadoras, solicitándoles que firmen el consentimiento informado. Adicionalmente al terminar el análisis se les informará de los resultados obtenidos.

AUTONOMÍA (DERECHO A ELEGIR)

Usted puede decidir no participar y si decide no participar solo debe decírselo al investigador o a la persona que le explica este documento. Además, aunque decida participar puede retirarse del estudio cuando lo desee, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento. Usted no recibirá ninguna remuneración económica por participar en el estudio.

INFORMACIÓN DE CONTACTO EN CASO NECESARIO

Ante cualquier duda que usted como participante de un proyecto de investigación tenga, puede dirigirse al Comité Institucional de Ética en Investigación de Seres Humanos (CEISH) de la Universidad Católica de Cuenca. Carrera de Medicina. Calle Manuel Vega y Pio Bravo. Dr. Carlos Flores Montesinos. Celular: 0992834556. E-mail: cflores@ucacue.edu.ec

Comprendo mi participación en este estudio. Recibí explicación de los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Mis preguntas fueron respondidas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Firma del participante:

Fecha:

Firma del Testigo:

Fecha:

Firma del Investigador:

Fecha:

Anexo 4. Instrumento de recolección de datos

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES FACULTAD DE ENFERMERÍA

ENCUESTA N^o _____

Objetivo: Obtener información de hábitos, actitudes y nivel de conocimiento sobre la contaminación bacteriana de teléfonos celulares en el personal de salud del área de clínica del hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca.

Instructivo: Lea con atención cada una de las siguientes preguntas y para cada una de ellas marque una X junto la respuesta que más se acerca a su punto de vista.

I. INFORMACIÓN GENERAL

EDAD:

SEXO:

MASCULINO	
FEMENINO	

PROFESIÓN:

MÉDICO/A	
ENFERMERO/A	

II. CONOCIMIENTOS, HÁBITOS Y ACTITUDES

1. ¿Con qué frecuencia lleva su teléfono celular al área de trabajo durante su horario de atención?

Siempre _____ A veces _____ Rara vez _____ Nunca _____

2. ¿Durante la atención al paciente con qué frecuencia interrumpe esta atención para utilizar su teléfono celular?

Siempre _____ A veces _____ Rara vez _____ Nunca _____

3. En caso de que se encuentre atendiendo un paciente y requiera utilizar su teléfono celular, ¿Cuál es habitualmente su acción a seguir?

Retirarse los guantes y utilizar el celular. _____

Colocarse sobre guantes y contestar el teléfono_____

Manipular el celular sin retirarse los guantes_____

Intentar utilizar el celular con el mínimo contacto de manos (colocarlo entre el hombro y oído) _____

4. En caso de necesitar atender su teléfono celular durante la atención a un paciente, usted realiza:

Lavado de manos antes y después de usar el teléfono celular_____

Lavado de manos antes de usar el teléfono celular_____

Lavado de manos después de usar el teléfono celular_____

No realiza lavado de manos ni antes ni después de usar el teléfono celular_____

5. Una vez concluida la atención a un paciente, y antes de utilizar su teléfono celular, usted, realiza un lavado de manos:

SI _____ NO_____

6. Con qué frecuencia desinfecta su teléfono celular:

A diario_____

Una vez a la semana_____

Una vez al mes_____

No lo desinfecto, pero lo limpio con relativa frecuencia_____

Nunca lo limpio ni lo desinfecto_____

7. En caso de que usted realice la desinfección de su teléfono celular, con qué lo hace:

.....

8. Considera que el celular constituye un medio de transmisión de infecciones cruzadas entre pacientes y el entorno:

SI_____ NO_____

9. Considera que se deberían proponer normas básicas de bioseguridad para la utilización de los teléfonos celulares dentro del área clínica:

SI____ NO____

10. De las siguientes alternativas, ¿qué tipo de medida considera más adecuada para implementar protocolos de bioseguridad relacionados con el uso de teléfonos celulares en la atención clínica?

- Prohibir el uso de teléfonos celulares en todas las clínicas_____
- Prohibir el uso de teléfonos solo en las áreas más estériles como quirófanos_____
- Disponer de un espacio seguro para dejar los teléfonos celulares antes de ingresar a clínicas_____
- Realizar una desinfección periódica (antes y después de la atención a pacientes) de los teléfonos celulares_____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Elaborado y Validado por: Villacrés YanCHA Delia María (6)

Fuente: Grado de contaminación en los teléfonos celulares de docentes y estudiantes que realizan actividades en la clínica integral de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, periodo 2015 (6)

Anexo 5. Certificado de socialización de resultados



INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
HOSPITAL ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICADO

Asunto: Expediente recibido: 3 de enero de 2020.

La Coordinación General de Investigación del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, en el ejercicio de las funciones conferidas por el reglamento general de las Unidades Médicas del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, certifica que las señoritas Verónica Rocío Sanango Buri. CI: 0302715040 y Mayra Jackeline Naula León CI: 0106031354, estudiantes de la Universidad Católica de Cuenca, han cumplido con los requisitos institucionales del protocolo de la investigación:

“EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA EN SUPERFICIE DEL TELÉFONO CELULAR DEL PERSONAL DE SALUD DEL ÁREA DE CLÍNICA HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA PERIODO SEPTIEMBRE 2019-FEBRERO 2020.” El mismo que ha sido aprobado y entregado los resultados.

Marco Rivera Ullauri
HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA
Dr. Marco Rivera Ullauri
COORDINACIÓN GENERAL
DE INVESTIGACIÓN



Dr. Marco Rivera Ullauri
Coordinador General de Investigación

Anexo 8. Fotografías

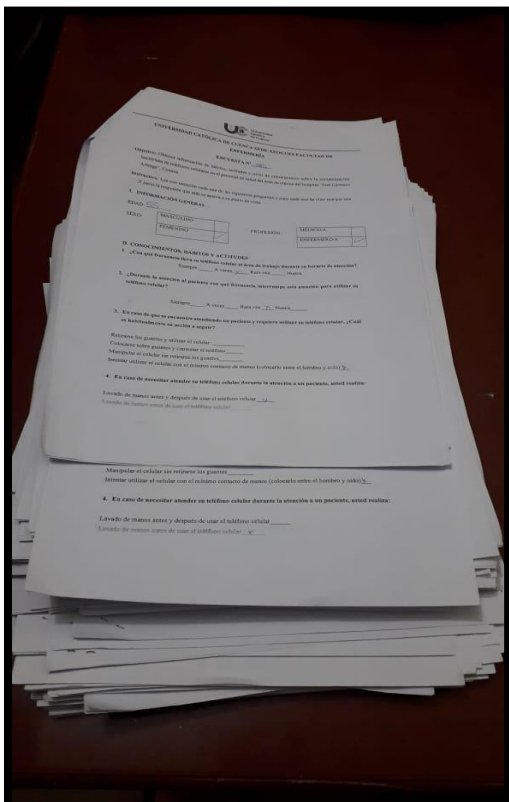


Imagen 1. Recolección de datos
Autora. Verónica Sanango

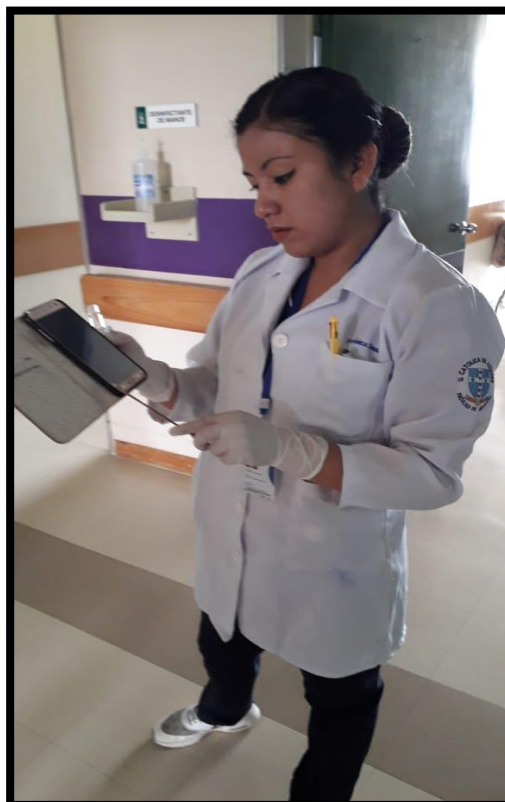


Imagen 2. Recolección de las muestras
Autora. Verónica Sanango

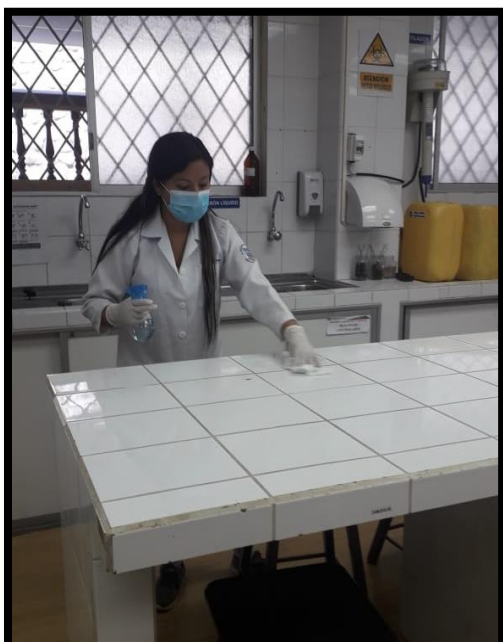


Imagen 3. Desinfección del área de laboratorio.
Autora. Verónica Sanango



Imagen 4. Preparación incubadora a 37°C
Autora. Verónica Sanango



Imagen 5. Cultivo en las cajas Bipetri



Imagen 6. Rotulación según código de encuesta



Imagen 7. Incubación dentro de 24 a 48h



Imagen 8. Observación crecimiento de bacterias



Imagen 9 y 10. Conteo de colonias por cada caja Bipetri

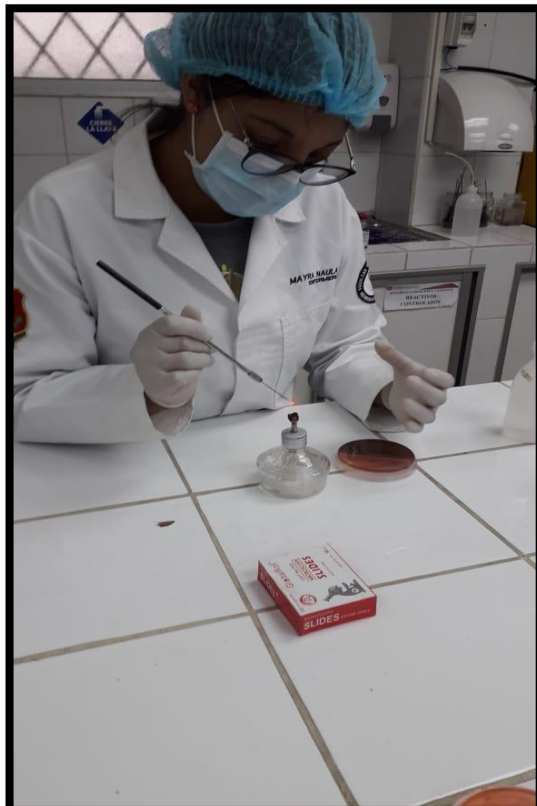


Imagen 11 y 12. Recogida de una colonia y ubicación en porta objeto



Imagen 13. Preparación para la tinción de gram

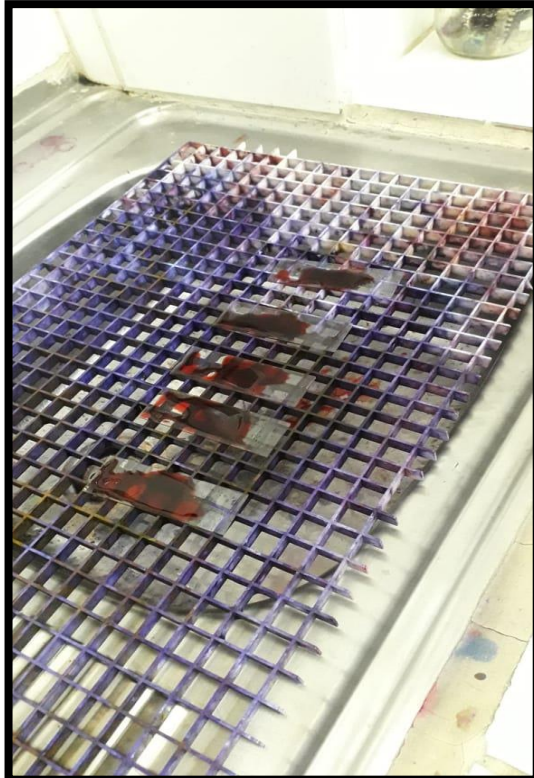


Imagen 14. Tinción según tiempo establecido



Imagen 15. Secar minutos en el mechero o mediante el aire.

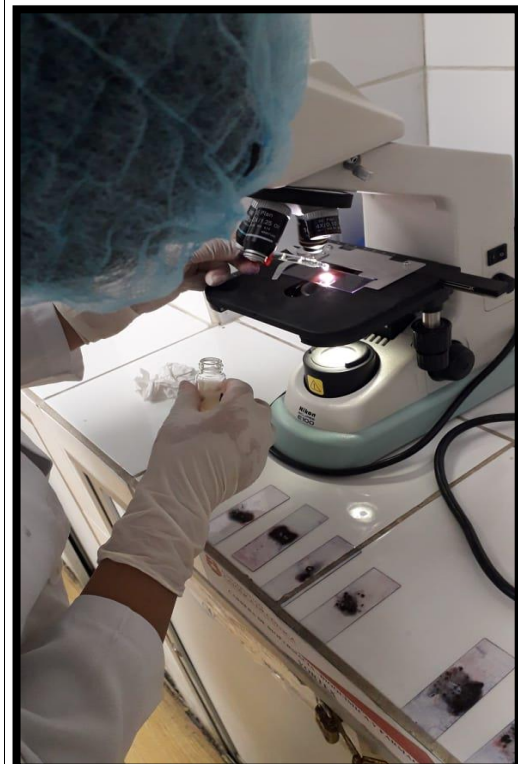


Imagen 16. Ubicación de una gota de aceite de inversión



Imagen 17. Observación en el microscopio

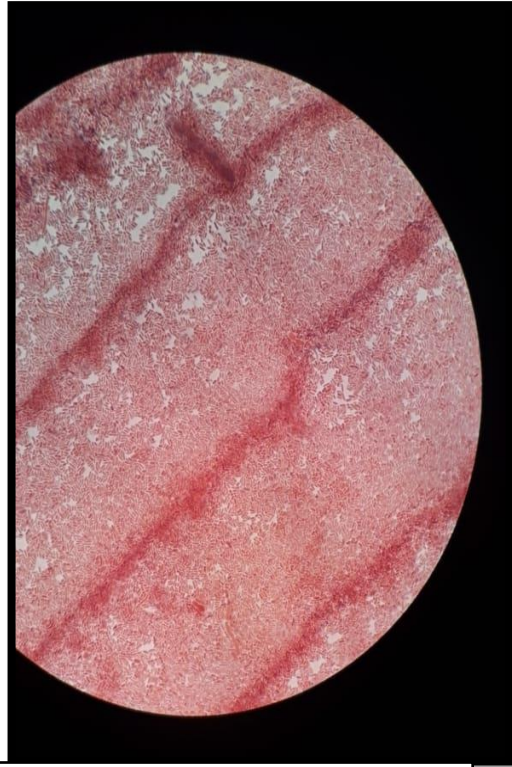


Imagen 18. Presencia de bacterias Gram negativas

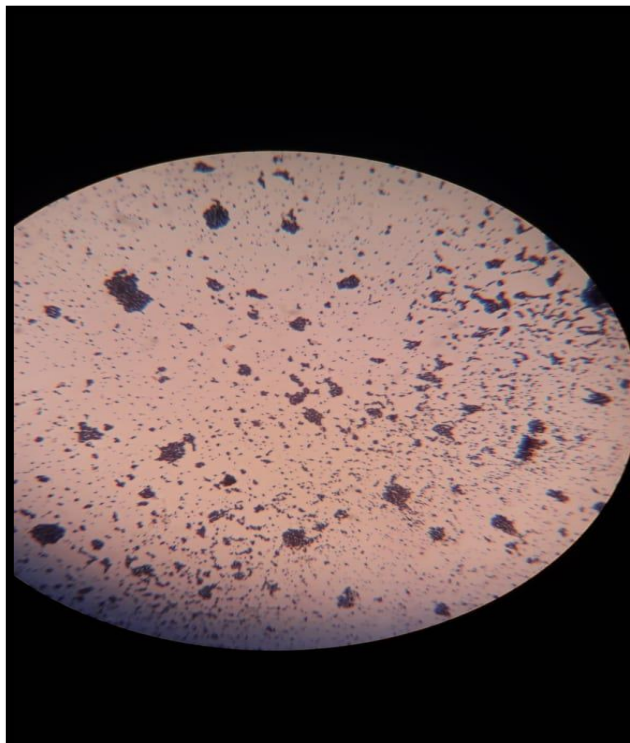


Imagen 19. Presencia de bacterias Gram Positivas
Autora. Verónica Sanango

Evaluación microbiológica en superficie de teléfonos celulares del personal de salud del área de clínica del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca. Periodo Septiembre 2019 – Febrero 2020.

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

10%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	es.scribd.com Fuente de Internet	5%
2	repo.uta.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	bvs.sld.cu Fuente de Internet	1%
4	www.merckmanuals.com Fuente de Internet	1%
5	biblioteca.usac.edu.gt Fuente de Internet	<1%
6	issuu.com Fuente de Internet	<1%
7	elnorteusa.com Fuente de Internet	<1%

PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, Mayra Jackeline Naula León portadora de la cédula de ciudadanía Nro. 0106031354 en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA EN SUPERFICIE DEL TELÉFONOS CELULARES DEL PERSONAL DE SALUD DEL ÀREA DE CLÍNICA DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA. SEPTIEMBRE 2019 - FEBRERO 2020" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social y de Los conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines estrictamente académicos así mismo, autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 19 de febrero del 2020



MAYRA JACKELINE NAULA LEÓN

CI: 0106031354

ESTUDIANTE UCACUE



PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, Verónica Rocío Sanango Buri portador (a) de la cédula de ciudadanía Nro. 0302715040, en calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Evaluación microbiológica en superficie de teléfonos celulares del personal de salud del área de clínica del hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca. Periodo septiembre 2019 – febrero 2020”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo autorizo a la Universidad para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 114 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 17 de febrero de 2020

SANANGO BURI VERÓNICA ROCÍO



EL BIBLIOTECARIO DE LA SEDE AZOGUES

Que: **NAULA LEÓN MAYRA JACKELINE**, con cédula de ciudadanía
Nro. **0106031354** de la Carrera de Enfermería.

No adeuda libros, a esta fecha: **17 de febrero de 2020**

Eco. **Fabián Rodríguez Herrera**

BIBLIOTECARIO

Biblioteca Universitaria
MONS. "FROILAN POZO QUEVEDO"

EL BIBLIOTECARIO DE LA SEDE AZOGUES

Que: **SANANGO BURI VERÓNICA ROCÍO**, con cédula de ciudadanía Nro. **0302715040** de la Carrera de **Enfermería**.

No adeuda libros, a esta fecha: **18 de febrero de 2020**



Eco. **Fabián Rodríguez Herrera**

BIBLIOTECARIO

Biblioteca Universitaria
MONS. "FROILAN POZO QUEVEDO"