



**Unidad Académica de Salud y Bienestar**

**Carrera de Enfermería**

**Sede Azogues**

**Evaluación microbiológica en superficie de teléfonos celulares del personal de salud del hospital Homero Castanier Crespo. Periodo septiembre 2019 – febrero 2020.**

Trabajo de titulación previo al título de  
Licenciada(o) en Enfermería

**Autora:**

Maribel Fernanda Guamán Juncal

CI: 0302727987

ferguaman053@hotmail.com

**Directora:**

Mgs. Cecibel del Carmen Ochoa Yumbra

Magister en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local

CI: 0301155917

ccochoay@ucacue.edu.ec

Azogues –Ecuador

Febrero 2020

## Resumen

**Objetivo:** Determinar los microorganismos patógenos en la superficie de los teléfonos celulares del personal médico y de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo durante el periodo septiembre 2019 – febrero 2020.

**Metodología:** diseño no experimental, descriptivo y correlacional de corte transversal con un enfoque cualitativo y cuantitativo. La muestra fueron 81 teléfonos celulares pertenecientes al personal profesional de salud. Se realizó mediante la técnica de hisopado previamente preparado en caldo de tioglicolato, para posteriormente cultivarlas en medios de EMB Y CLED, se identificaron y aislaron bacterias a través de pruebas de laboratorio, se tomó la muestra y se aplicó la encuesta que constaba de datos sociodemográficos necesarios para su identificación y correlación de variables.

El procesamiento y análisis de datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS versión 25 y Microsoft Excel 2016.

**Resultados:** el 65,5% de los teléfonos celulares están contaminados, en mayor porcentaje en el género femenino con cargo médico que laboran en esta casa asistencial. El 61.7% corresponde a *Estafilococo Aureus* y el 3% corresponde a *Enterobacter*, también el 34,6% de los teléfonos tuvieron resultados negativos. El área con mayor contaminación fue cirugía (23,1%), seguido de emergencia (17,3%) y con un mínimo porcentaje de contaminación el área de neonatología (1,9%), de la misma manera se evidenció que emergencia es el área en donde utilizan con más frecuencia el teléfono celular (21%).

**Conclusión:** La superficie de los teléfonos celulares tienen una elevada carga bacteriana por lo que es importante concientizar a los profesionales de la salud que labora en el Hospital Homero Castanier Crespo en el cumplimiento de protocolos establecidos de lavado y desinfección de manos, además fomentar hábitos preventivos de higiene (desinfección de los teléfonos, no uso de los mismos en el área asistencial)

**Palabras clave:** contaminación microbiológica, teléfono celular, superficie, desinfección.

## Abstract

**Objective:** To determine the pathogenic microorganisms on the cell phone surface of the medical and nursing staff of the Homero Castanier Crespo Hospital during the period September 2019 - February 2020.

**Methodology:** It was a non-experimental, descriptive and correlational cross-sectional design with a mixed approach (qualitative and quantitative). It is a non-experimental study because variables are not manipulated by the techniques and instruments used, the sample was 81 cell phones belonging to the professional health personnel. It was performed using the swab technique previously prepared in thioglycolate broth, to subsequently grow them in EMB and CLED media, bacteria was identified and isolated through laboratory tests, the sample was obtained and the survey consisting of sociodemographic data was applied necessary for identification and correlation of variables.

Data processing and analysis was performed using the statistical program SPSS version 25 and Microsoft Excel 2016.

**Results:** 65.5% of cell phones are contaminated, to a greater extent in the female gender with a medical charge working in this care home. 61.7% corresponds to *Staphylococcus Aureus* and 3% corresponds to *Enterobacter*, but it was also identified that 34.6% of the phones had negative results. The area with the highest contamination was the area of surgery (23.1%), followed by the emergency area (17.3%) and with a minimum percentage of contamination the area of neonatology (1.9%), in the same way it is evident that it is an emergency in the area where the cell phone is used most frequently (21%).

**Conclusion:** The surface of cell phones have a high bacterial load so it is important to raise awareness among health professionals working at the Homero Castanier Crespo Hospital in compliance with established hand washing and disinfection protocols, as well as encouraging the preventive habits of hygiene (disinfection of the telephones, non-use of the same in the assistance area)

**Keywords:** microbiological contamination, cell phone, surface, disinfection.

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR**

Certifico que el presente trabajo denominado: “EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA EN SUPERFICIE DE TELÉFONOS CELULARES DEL PERSONAL DE SALUD HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO PERIODO SEPTIEMBRE 2019 – FEBRERO 2020”; realizado por Maribel Fernanda Guamán Juncal con documento de identidad: 0302727987, 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

-----  
DRA. CECIBEL DEL CARMEN OCHOA YUMBLA, MGS

TUTORA/DIRECTORA

0301155917

## **DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Maribel Fernanda Guamán Juncal con documento de identidad: 0302727987 declaro que los conceptos, análisis y conclusiones del trabajo de titulación denominado: “EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA EN SUPERFICIE DE TELÉFONOS CELULARES DEL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL HOMERO CASTANUER CRESPO PERIODO SEPTIEMBRE 2019 – FEBRERO 2020”, son de mi 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

-----  
Maribel Fernanda Guamán Juncal

CI: 0302727987

## DEDICATORIA

A mis dos ángeles en el cielo, por enseñarme a seguir mis sueños y no darme por vencida, a mis tíos Manuel, Rosa, mi abuelita Rosa gracias a su amor trabajo y sacrificio durante todos estos años ya que con su apoyo y comprensión pude lograr cumplir un sueño que anhelaba desde niña, me llena de orgullo formar parte de esta familia que no se rinde ante las duras pruebas que la vida nos ha puesto siempre me han inculcado esfuerzo y valentía siempre con humildad y sobre todo respeto han hecho de mí una mejor persona

Maribel Fernanda Guamán

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por ser el dueño de mi vida y permitirme cumplir este sueño. A mi familia por la comprensión y apoyo incondicional que me ofrecieron. Un profundo agradecimiento al personal de salud del hospital “Homero Castanier Crespo” ya que gracias a ellos este trabajo se llevó a cabo. Así también a la Dra. Cecibel Ochoa por la ayuda la paciencia y el tiempo dedicado en la guía de este trabajo. Y un agradecimiento especial al Bqf. Karla Ruiz y la Bqf. María Fernanda Alvarado ya que sin su colaboración no hubiese sido posible realizar este trabajo.

Maribel Fernanda Guamán

## ÍNDICE GENERAL

### Contenido

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.....	4
1.3.1 Objetivo General .....	4
1.3.2 Objetivos Específicos .....	4
1.4 Justificación.....	4
1.5 Delimitación de la Investigación .....	5
1.6 Factibilidad y Viabilidad de la investigación .....	6
CAPÍTULO II .....	6
2. MARCO TEÓRICO .....	6
2.1. Antecedentes de la investigación .....	6
2.5. Sistema de Hipótesis .....	18

2.6. Sistema de Variables .....	18
2.6.1. Definición conceptual y operacional de las variables .....	18
2.6.2. Definición conceptual de las variables .....	18
2.6.3. Definición operacional de las variables .....	19
CAPÍTULO III .....	21
3. MARCO METODOLÓGICO .....	21
3.1. Tipo y Diseño de investigación. ....	21
3.2. Universo y Muestra .....	21
3.2.1. Universo .....	21
3.2.2. Muestra .....	21
3.3. Aspectos Éticos de la investigación .....	22
3.3.1. Consentimiento Informado .....	22
3.3.2. Criterios de Inclusión y Exclusión .....	23
3.4. Método.....	23
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	23
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	24
CAPÍTULO IV .....	25
4. RESULTADOS .....	25
4.1. Análisis e interpretación de los resultados.....	25
4.2. Discusión .....	33
CAPÍTULO V .....	35
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	35
5.1. Conclusiones .....	35
5.2. Recomendaciones .....	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	37
ANEXOS .....	i

Anexo 1 Exámenes de comprobación de pacientes contaminados .....	i
Anexo 2. Autorización para recolección de datos.....	vii
Anexo 3. Consentimiento informado .....	viii
Anexo 4. Instrumento de recolección de datos.....	x
Anexo 5. Certificado de socialización de resultados .....	xi
Anexo 6. Certificado Anti plagio .....	xiv
Anexo 7. Fotografías .....	xii

## LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Contaminación bacteriana.....	25
Tabla 2. Datos sociodemográficos .....	26
Tabla 3. Uso del teléfono celular dentro del área de trabajo.....	27
Tabla 4. Cargo que desempeña dentro del Hospital Homero Castanier Crespo.....	28
Tabla 5. Área con mayor frecuencia del uso del teléfono celular.....	29
Tabla 6. Área Con Mayor Contaminación.....	30
Tabla 7. Resultados de Laboratorio.....	31
Tabla 8. Correlación entre datos sociodemográficos y resultados.....	32

a

## INTRODUCCIÓN

En el ámbito hospitalario se ha evidenciado según varios estudios realizados que el personal utiliza el teléfono celular durante horas de trabajo. La contaminación bacteriana en la superficie de teléfonos celulares constituye un foco de infección para trabajadores y pacientes. En el hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues el comité de Prevención de Infecciones Asociadas a la Atención de salud, identifico 13 pacientes con infección de heridas desde enero hasta septiembre de 2019, lo que generó interés de las autoridades para investigar las superficies de los teléfonos celulares del personal, ante este problema la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, Carrera de Enfermería apoya con la ejecución de la investigación cuyo tema es Evaluación microbiológica en la superficie de teléfonos celulares del personal de salud del Hospital Homero Castanier Crespo durante el periodo septiembre 2019 – febrero 2020 trabajo que contribuye al mejoramiento continuo y la calidad de atención con la finalidad de salvaguardar la salud de usuarios internos y externos que asisten a esta casa de salud.

Se evidencio que el 65,5% de los teléfonos celulares estaban contaminados, en su mayoría por las mujeres médicos que laboran en esta casa asistencial, de este total el 61.7% corresponde a *Estafilococo Aureus* y el 3% corresponde a *Enterobacter*, de igual manera el 34,6% de los teléfonos celulares que se hisoparon no se encontró ningún tipo de bacteria, El área de cirugía presento mayor contaminación (23,1%), seguido del área de emergencia (17,3%) y con un mínimo porcentaje de contaminación el área de neonatología (1,9%), de la misma manera se demostró que en el área de emergencia(21%) utilizan mayoritariamente el teléfono celular en horas de trabajo, se llegó a confirmar la hipótesis planteada que existe relación entre la contaminación bacteriana en la superficie de los teléfonos y los datos sociodemográficos (sexo: femenino, cargo que desempeña: médico).

En investigaciones similares relacionadas con la contaminación bacteriana en teléfonos celulares del personal de salud en diferentes hospitales tanto a nivel mundial (4), regional (5) y local (6), se evidenció que el teléfono celular es un medio de contaminación aislando bacterias causales de infecciones asociadas a la atención en salud, así como también en algunos estudios revisados se encontró que hay relación entre la contaminación bacteriana y la profesión del portador del teléfono celular, la

técnica que emplearon fue mediante hisopados de las pantallas de los teléfonos celulares para luego proceder a realizar los cultivos.

Los teléfonos celulares son agentes de contaminación dentro del área hospitalaria no solo para los pacientes sino para el personal de salud debiendo enfatizar la restricción del uso de este aparato electrónico en el área asistencial y el lavado de manos en el personal de salud con el fin de prevenir la contaminación por medio de fómites y precautelar la salud de la comunidad.

## CAPÍTULO I

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Planteamiento del problema

Los objetos no hospitalarios como billeteras, pañuelos, bolsos, aparatos electrónicos, utilizados por el personal de salud dentro de las casas asistenciales, siempre están propensos a ser contaminados por la exposición que tienen a diversas sustancias y bacterias, puesto que constantemente están siendo manipulados por médicos y enfermeras luego de prestar su servicio. Un ejemplo de ello, son las bacterias patógenas, que pueden sobrevivir en las superficies inertes y podría ser reservorio de los microorganismos y, de tal manera, ser una fuente de contaminación intra y extrahospitalaria. (1)

Los teléfonos celulares, debido a la manipulación de las personas, poseen microorganismos que forman parte de la flora cutánea de los seres humanos debido a su manejo con las manos, pero también es posible identificar bacterias patógenas que son capaces de producir infecciones. (1)

El uso constante de los teléfonos celulares se debe a que son de ayuda para acceder a cualquier tipo de información en segundos, debido a su pequeño tamaño y debido a que son inalámbricos además de que permiten crear, almacenar y compartir archivos ha generado que en la actualidad el personal de salud utilice en mayor medida estos aparatos electrónicos. (2)

Existen varios estudios en los que se evidencian que el personal de salud usa el teléfono celular en el área hospitalaria y que el teléfono celular es un medio de contaminación, como en Perú en el 2017 en el hospital Daniel Alcides Carrión se encontró que el 84, 88 % de los teléfonos celulares estudiados existe contaminación así el 57,39% a bacterias del género *Streptococcus* y *Staphylococcus*, el 42,61% corresponde a Enterobacterias. (3)

La investigación se realizó en el Hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues, debido a que en esta casa asistencial no existen antecedentes de estudios para determinar cuáles son los microorganismos existentes en las superficies de los teléfonos celulares y si hay algún tipo de relación en cuanto a factores sociodemográficos.

A través de un diagnóstico previo con los miembros del comité de prevención de Infecciones asociadas a la atención de salud, se estableció la inexistencia de protocolos específicos para el uso del celular. En este conversatorio nace la necesidad de conocer el grado de contaminación de los celulares y el tipo de bacterias, tras evidenciar que en lo que va el año 2019 existen 13 contaminaciones en el sitio quirúrgico (ver ANEXO N° 1) lo que despierta interés de las autoridades de la relación que puede existir entre la manipulación de estos dispositivos electrónicos por el personal de salud y la contaminación en el sitio quirúrgico encontrada en los exámenes microbiológicos fundamentándose así el problema en estudio.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son los microorganismos patógenos presentes en la superficie del teléfono celular del personal de salud del Hospital Homero Castanier Crespo?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar los microorganismos patógenos en la superficie de los teléfonos celulares del personal médico y de enfermería de salud del Hospital Homero Castanier Crespo septiembre 2019 – febrero 2020.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Establecer los factores sociodemográficos de la población en estudio.
- Identificar mediante cultivos microbiológicos la contaminación bacteriana.
- Correlacionar los tipos de bacterias y los factores sociodemográficos.
- Socializar los resultados a las autoridades de la institución.

## **1.4 Justificación**

La investigación de los microorganismos patógenos presentes en la superficie del teléfono celular del personal de salud del hospital Homero Castanier Crespo es un tema de interés y de alto impacto que servirá como base de nuevos estudios, además proporcionará información para que el comité de las infecciones asociadas a la atención de salud del hospital tome medidas preventivas y correctivas.

En el 2017 un estudio en Cali Colombia, sobre los microorganismos ingresados al quirófano en el dispositivo electrónico en un hospital de tercer nivel demostró que en los 14 teléfonos celulares de personal de salud se encontró un 28,5% de unidades formadoras de colonia, identificadas como; *Staphylococcus* sp, *Streptococcus* sp, *Lactobacillus* sp, *Pseudomonas* sp, *Proteus* sp, *Actinomyces* sp y una levadura. (4)

En el año 2017 en Ambato en un estudio investigativo se determinó que la contaminación bacteriana que se transfiere a los celulares está relacionada con el lavado de manos de quienes lo manipulan, de 30 teléfonos celulares del personal de salud se encontró: *Streptococcus pneumoniae* correspondiente al 25,7%, *Staphylococcus aureus* en un 10,8%, *Escherichia Coli* 24,3%, *Klebsiella* sp 18,9%, *Citrobacter* 4%, *Mirabillis* 2,7%, *Neisseria catarrhalis* 8,1%, *Klebsiella pneumoniae* 8,1%. (5)

En el año 2015, Cuenca, hospital Vicente Corral Moscoso se encontró que el 93,84% de teléfonos celulares se encontraron contaminados presentado las siguientes bacterias: *Estafilococo aureus*, *Estafilococo epidermis*, *Enterobacter aerogenes*, así como la resistencia a la Oxacilina en *Estafilococos aureus* es del 40,7%. En las enterobacterias aisladas se encontró un alto grado de resistencia a las cefalosporinas de tercera generación. (6)

En relación a lo expuesto anteriormente, se propone investigar los microorganismos patógenos existentes en la superficie de los teléfonos celulares del personal de salud del Hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues, ante el peligro inminente de contaminación relacionada a la atención de salud y en vista de que no existen estudios similares realizados en esta casa asistencial, por medio de esta investigación se pueden aplicar estrategias preventivas y de esta manera evitar la contaminación tanto en el personal de salud como en los pacientes.

### **1.5 Delimitación de la Investigación**

El presente proyecto se desarrolló en el hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues va dirigido al personal que labora que corresponde a 88 enfermeras y 124 médicos con un universo total de 212 profesionales de salud, se realizó la evaluación microbiológica en la superficie de los teléfonos celulares pretendiendo conocer cuáles son los microorganismos patógenos presentes en las superficies.

## 1.6 Factibilidad y Viabilidad de la investigación

Este estudio se ejecutó en el Hospital Homero Castanier Crespo previa autorización mediante un oficio y presentación del protocolo de investigación se dio paso para la recolección de los datos necesarios para esta investigación, mediante un consentimiento informado y una encuesta, se procedió a la toma de muestras para cultivos microbiológicos de las superficies de los teléfonos celulares de la muestra en estudio.

Mediante una reunión con el personal administrativo de esta casa asistencial se permitió la ejecución de la investigación que beneficia a ambas partes.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

Se ha evidenciado en los últimos años que el teléfono celular es un medio de contaminación dentro del área hospitalaria a continuación algunos estudios realizados:

En el año 2015 Rodríguez, C., González, G., Favela, H., García, C. realizaron un estudio en Durango – México en donde la muestra fueron 51 teléfonos, se aislaron dos géneros bacterianos de importancia clínica: *Pseudomonas*, *Streptococcus* del grupo *viridans* (7)

En el 2017 en Cali – Colombia se realizó un estudio que pretendía determinar la presencia de microorganismo en dispositivos electrónicos ingresados al quirófano en donde se evidencio que de 14 teléfonos celulares del personal de salud que se realizaron los cultivos microbiológicos de pudo encontrar: 28,5% de unidades formadoras de colonia, identificadas como; *Staphylococcus sp*, *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp*, *Pseudomonas sp*, *Proteus sp*, *Actinomyces sp* y una levadura. (4)

Por otra parte, en Trujillo - Perú en el año 2018 en un estudio realizado se tomó como muestra 128 teléfonos celulares de los internos de medicina y médicos residentes en lo cual se demostró que el 95,31% existía crecimiento bacteriano encontrando *Staphylococcus aureus* meticilina sensible 22,6%, *Staphylococcus aureus*

metilicina resistente 28,13%, *Staphylococcus aureus* vancomicina resistente 0,78% *Staphylococcus* Coagulasa negativa 37,5% *Pseudomona aeruginosa* 7,81%. (8)

Cedeño realizó un estudio en Ambato en el año 2017 tomando como muestra 30 teléfonos móviles del personal de salud que labora en el área de microbiología en donde se pudo evidenciar lo siguiente: *Streptococcus pneumoniae* correspondiente al 25,7%, *Staphylococcus aureus* en un 10,8%, *Escherichia Coli* 24,3%, *Klebsiella sp* 18,9%, *Citrobacter* 4%, *Mirabillis* 2,7%, *Neisseria catarrhalis* 8,1%, *Klebsiella pneumoniae* 8,1%. (5)

De la misma manera en la Ciudad de Cuenca – Ecuador, Delgado, L., Galarza, J., Heras, A realizan un estudio en el Hospital Vicente Corral Moscoso en donde la muestra fue 276 teléfonos celulares de médicos tratantes, residentes e internos de medicina encontrando: 93,84% de teléfonos celulares se encontraron contaminados presentado las siguientes bacterias: *Estafilococo aureus*, *Estafilococo epidermis*, *Enterobacter aerogenes*, así como la resistencia a la Oxacilina en Estafilococos. (6)

Un estudio realizado en México por Pacheco, P., Estévez, R., demostró que el 75,00 % de los enfermeros estudiados hacían uso de los dispositivos móviles dentro de su jornada laboral; el 68,00 % hizo uso de algún dispositivo móvil mientras realizaba alguna actividad con el paciente; el 64,00 % tenía contacto con equipo biomédico; el 100,00 % no se lavaba las manos antes y después de usarlos; en el 100,00 % de las muestras tomadas y cultivadas hubo crecimiento Unidades Formadoras de Colonias a las 48 horas. (2)

Por otra parte, en Santo Domingo – Ecuador se realizó un estudio con el objetivo de determinar el uso del celular por parte del personal de enfermería durante horas laborables en el Hospital General Santo Domingo en donde se evidencia que: el 60% del personal utiliza el teléfono, el 80% del personal realiza llamadas mientras labora, el 53% utiliza el teléfono celular para mantener comunicación con los compañeros de trabajo. (9)

## **2.2. Bases teóricas**

### **Definición de bacteria**

Las bacterias tienen un tamaño no mayor a 5  $\mu\text{m}$  y son consideradas organismos unicelulares que tienen diferentes formas tales como hélices, esferas o barras. Estos

microorganismos están compuestos por una pared de peptidoglucanos y son procariontes, además de tener movilidad mediante flagelos u otros sistemas de movilidad. (10)

Según Murray las bacterias tienen una estructura sencilla sin membrana nuclear, aparato de Golgi, mitocondrias o retículo endoplasmático, y son capaces de reproducirse a través de división sexual. (11)

### **Estructura bacteriana**

Es posible dividir las estructuras bacterianas de acuerdo a su condición en las células, es decir, si es que se mantienen o son variables en las estructuras. Las estructuras permanentes son la pared celular, los ribosomas, la membrana y el material genético. Por otra parte, las variables tienen que ver con pilis, cápsula, esporos o flagelos. (10)

### **ESTRUCTURAS INTERNAS O CITOPLASMÁTICAS**

Se denominan a las estructuras que se encuentran dentro del citoplasma, la solución acuosa que tiene ribosomas, cuerpos de inclusión, además de solutos orgánicos e inorgánicos. (10) (12)

#### **Material genético**

##### **Ácido desoxirribonucleico cromosómico.**

El ADN tanto procarionte como eucariote se compone de dos cadenas helicoidales de nucleótidos de purina y de pirimidina, unidos entre sí por enlaces de hidrógeno, formando una doble hélice según el modelo de Watson y Crick. (12) (10)

Las bacterias no tienen una membrana nuclear, tampoco poseen aparato mitótico o nucléolo, por lo tanto, nunca se estructura una masa cromosómica, y es esto lo que las diferencia de las células eucariotas. Si bien no presentan núcleo definido, sí se puede ubicar una zona nucleoidal, con una molécula de ADN que define su material genético. (10) (13)

#### **Plásmidos**

Los denominados plásmidos contienen el material genético con cromosomas extra y mantienen secuencias cortas de ADN que pueden replicarse de manera independiente del ADN cromosómico. Si bien no son esenciales para la vida de la

bacteria, estas brindan resistencia a los antibióticos y otras ventajas metabólicas y patogénicas, y pueden transferirse de bacteria a bacteria a través de la conjugación.

(10) (13)

### **Ribosomas**

Los ribosomas se encuentran en el citoplasma y están formados por ARN y proteínas. Mantienen un coeficiente de sedimentación de 70S, además de 2 sub unidades de 50S y 30S, y pueden estar aislados o en forma de polirribosomas, que vinculan el ARN mensajero y el cromosómico. Un ARN mensajero puede tener varios ribosomas durante la síntesis proteica y se diferencia en la cantidad de proteínas para las que codifican (10) (12). La función es llevar a cabo la síntesis proteica y el número se incrementa cuando la bacteria se desarrolla en medios ricos. Los colorantes positivos influyen en las mismas debido a que tienen contenido alto de sustancias ácidas. (12)

### **Cuerpos de inclusión**

Por último, los cuerpos de inclusión son esencialmente gránulos de material orgánico o inorgánico, que en ciertas ocasiones aparece con una membrana, y funcionan como el almacén de compuestos energéticos que se utilizan como energía. El glucógeno es el elemento que se almacena en mayor cantidad, mientras que algunas pseudomonas tienen carbono y las mico bacterias mantienen polifosfato. Las denominadas inclusiones pueden divisarse a través del microscopio de luz sin tintes. (10)

## **ESTRUCTURAS EXTERNAS O DE LA ENVOLTURA CELULAR**

### **Membrana celular**

La membrana celular es una pared que divide el interior y exterior de la célula. Tiene una capa doble lipídica parecida a otras membranas biológicas, y tiene compuesto de fosfolípidos anfipáticos, y no tiene esteroides. La membrana se mantiene estable mediante interacciones hidrofóbicas, cationes y puentes de hidrógeno. Las múltiples proteínas que se encuentran en ella brindan el transporte necesario de sustancias hidrofílicas. Los sistemas de oxidación, transporte de electrones y fosforilación están a nivel de la membrana celular (10). Los mesosomas, por otra parte, son invaginaciones de la membrana plasmática que estructuran lamelas, túbulos o vesículas. No se ha podido establecer con claridad su función, pero parece tener vínculo con la formación

de la pared celular cuando se presenta la división de la célula. (13) La función principal es aparecer como una frontera osmótica que solamente permite que penetren los nutrientes y que salgan los desechos. La membrana como tal presenta moléculas receptoras que colaboran en la detección y la respuesta a sustancias químicas del ambiente externo (10) (12).

### **Pared celular**

La pared celular por su parte está en el exterior de la membrana plasmática y es esencial para las bacterias que la contienen. Generalmente, los fármacos son capaces de bloquear la formación de la misma. Las únicas bacterias sin este elemento son las mycoplasmas. Esta pared ayuda a la protección de la célula de las sustancias tóxicas (12) (10).

### **Cápsula**

La cápsula no siempre existe, pero cuando se encuentra, está en la parte exterior de la pared celular. La adherencia puede ser débil y es de variable grosor, y se puede llegar a denominar limo. Tiene naturaleza polisacárida. (13) En realidad, la célula puede sobrevivir sin la cápsula, pero tiene consecuencias en las transformaciones de la morfología colonial y en la disminución de la virulencia bacteriana (12). Se ha logrado correlacionar la virulencia de los patógenos con la presencia o no de la cápsula en bacterias como *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* tipo b. (10)

### **Fimbrias o pilis**

Cuando se habla de pilis o fimbrias se determina a estructuras filamentosas, proteicas, que se distinguen de los flagelos debido a su diámetro menor, además que tienen forma helicoidal. No tienen funciones móviles, y no representan algo esencial para las bacterias que las tienen. (12) (13) Más bien presentan funciones de adherencia a receptores superficiales y particulares. Algunas de ellas colaboran para que las bacterias puedan adherirse al epitelio uretral del hombre y al epitelio del cérvix uterino de la mujer, o inclusive al epitelio del intestino cuyos cambios producen la diarrea. (10)

### **Flagelos y filamentos axiales**

Se denominan flagelos a los filamentos que responden a la movilidad como tal. Los microscopios no son capaces de observar los flagelos y deben teñirse para que puedan aumentar su grosor. Se compone de filamento, gancho y el cuerpo basal. El primero está en la superficie de la bacteria y está unida al gancho, que a su vez está adherido al cuerpo basal. El cuerpo basal está ajustado a la membrana plasmática y tiene la forma de un cilindro y de 2 o más juegos de anillos pegados a la membrana plasmática. (10) (12).

### **Estructura de la pared celular de las bacterias grampositivas**

La pared celular de las bacterias grampositivas se forma de peptidoglicano, y se considera que es la causante que retengan las bacterias el cristal violeta de la coloración de Gram. Las células contienen también un número alto de ácido teicoico que se vinculan al ácido N-acetilmurámico o a los lípidos de la membrana plasmática o ácido lipoteicoico. Ambos tienen la función de mantener estable la pared celular (10).

La superficie externa del peptidoglicano de las bacterias grampositivas tiene proteínas, y los distintos grupos de estas bacterias tienen diversas formas de composición en sus proteínas y ácidos teicoicos, lo que sirve para su identificación y la clasificación serológica. (10) (12)

### **Estructura de la pared celular de las bacterias Gramnegativas**

Por otra parte, la pared de las bacterias gramnegativas tienen tres zonas, la membrana plasmática, el espacio periplasmático y la membrana externa. La última de estas se encuentra solamente en las bacterias gramnegativas, una capa que se forma de una molécula anfipática. El lípido polisacárido no es lo único que aparece en esta membrana externa, sino también fosfolípidos y proteínas que se juntan al peptidoglicano (12) (10).

Dentro de las funciones más importantes de la membrana externa es establecer una protección que puede prohibir o al menos disminuir la entrada de sales biliares, antibióticos u otras sustancias tóxicas que llegarían destruir la bacteria. La membrana externa es más permeable que la membrana plasmática por lo que es posible que pasen moléculas de glucosa y monosacáridos. (10)

### **Puertas de entrada**

Por otra parte, las puertas de entrada es el espacio a través del que ingresan los gérmenes que causan las enfermedades infecciosas, y que pueden ubicarse en las mucosas nasa, genital, y orofaríngea, además de la piel, la sangre y los tejidos. (14)

### **Virulencia**

El término virulencia se asocia al nivel de patogenicidad que se presenta en microorganismo que tiene el mismo género como el estafilococo. (14)

### **Medida de la virulencia**

Se puede medir la virulencia mediante la cantidad que se necesita para matar animales determinados, en condiciones pre establecidas y dentro de un tiempo específico. La virulencia, por lo general, es inversamente proporcional al número de microorganismos que se necesitan para causar la muerte. En otras palabras, a menor dosis, mayor virulencia. (14)

### **Cadena de transmisión de la enfermedad**

La enfermedad puede transmitirse a través de contacto directo, vía digestiva o respiratoria, directa o indirectamente de los animales. (14)

### **Resistencia bacteriana**

La resistencia bacteriana se debe a las reacciones defensivas que se ocasionan a nivel del fenotipo o genotipo, que provoca su sobrevivencia, en contra de los factores del ambiente que buscan su eliminación. (14)

### **Resistencia a la temperatura**

En general, las bacterias sobreviven a temperaturas bastante bajas, incluso a -250°C. Las bacterias pueden conservarse mediante procesos de liofilización y desecación rápida lo que puede permitir que los microorganismos puedan conservarse por mucho tiempo. Por su parte, las altas temperaturas eliminan la actividad enzimática y destruyen las proteínas, por lo que matan las bacterias. (14)

### **Resistencia a la desecación**

La desecación puede causar daños a las bacterias, pero depende mucho el tipo. En general, las bacterias necesitan agua y la carencia de la misma mata a los

microorganismos, no obstante, si es realizada de forma rápida y en estado de congelación, es posible mantener vivos a las bacterias por largo tiempo. (14)

### **Resistencia a las radiaciones**

Las bacterias no tienen resistencia a la radiación de onda corta, por lo que el método se usa como forma de esterilización, aunque las denominadas bacterias purpúreas logran soportar la luz y las tiónicas son radios resistentes por encontrarse en yacimientos de uranio. (14)

### **Resistencia a las presiones**

Las bacterias pueden soportar las presiones elevadas, incluso llegando a presiones altas de más de 1000 atmósferas. (14)

### **Contaminación bacteriana**

Es importante considerar que las bacterias están siempre, puesto que los microorganismos se encuentran en alimentos, en la piel, en órganos internos, en el ambiente, entre otros. No obstante, la contaminación bacteriana se determina cuando se encuentra un número alto de estos organismos, o cuando son microorganismos patógenos. (15) Las bacterias pueden aparecer en sitios inertes favoreciendo la contaminación, pero también en superficies animadas. A pesar de esto, la mayoría de los contaminantes se establece por contacto directo. (15)

La contaminación del aire en áreas hospitalarias es un problema latente, ya que la posibilidad de que los contaminantes sean transportados y depositados sobre superficies, materiales o personas que queremos proteger es alta. (16)

### **Principales grupos de bacterias de importancia clínica**

Las bacterias poseen la característica de unirse a las superficies inertes, a través de las moléculas en sus membranas, y además metabolizan elementos del plástico, los mismo que utilizan como fuente de alimentación, como por ejemplo *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* y *Pseudomonas*, las cuales permaneces vivos por largo periodo y pueden desencadenar infecciones. (17)

## **Estreptococos y Enterococos**

Son un grupo grande de cocos grampositivos que pueden evolucionar en cadenas que están unidos entre sí que pueden derivar en cadenas completas que se llaman unidades estreptocócicas. Pertenecen al grupo de bacterias lácticas, ya que son capaces de producir este ácido mediante la fermentación de la glucosa. Se diferencian de otros grampositivos por ser catalasa negativos. El mayor número de estos cocos son inoos, pero existen algunos que son patógenos. Incluso los menos virulentos pueden llegar a ser origen de infecciones. Se clasifican de acuerdo a su capacidad de producir hemólisis y en los rasgos de sus ácidos teicoicos que se determinan a través de anticuerpos. (11) (18)

### **a) *Streptococcus pyogenes* ( $\beta$ -hemolítico, Grupo A)**

El ambiente del *S. pyogenes* está en las vías respiratorias de hasta un 20% de las personas en general. Entre las enfermedades que producen están la faringitis, la sinusitis, escarlatina, erisipela, estreptocócico tóxico, fiebre reumática, enfermedad cardíaca, entre otros. El tratamiento que se usa normalmente es la penicilina. (11) (18)

### **b) *Streptococcus agalactiae* ( $\beta$ -hemolítico, Grupo B)**

En este caso, el ambiente natural es la vagina, el aparato digestivo, la leche cruda de ovejas y vacas con mastitis. Es normal también que tiendan a ser oportunistas. Entre las enfermedades relacionadas están las infecciones a bebés producto de bacterias en la vagina, sepsis puerperal, faringitis, entre otras. (18) (11)

### **c) *Streptococcus pneumoniae* ( $\alpha$ -hemolítico, no presentan antígenos Lancefield)**

El ambiente son también las vías respiratorias y el ser humano es la única especie conocida que contiene este patógeno. El neumococo puede tener la forma de un diplococo como una punta de flecha, y su presencia se debe a una cápsula polisacáridica, que puede permitir la serotipificación de los aislados. Siete de los 20 serotipos son los que producen infección. Es principalmente grave en niños que no presentan su sistema inmune desarrollado por completo y en pacientes inmunodeprimidos. Producto de esta bacteria, se pueden observar enfermedades

como la meningitis, la neumonía, la otitis, la sinusitis, conjuntivitis, entre otros. (18) (11).

### ***Estafilococos***

Por otra parte, estafilococos son los cocos piógenos que tienen más peligro, y el pus es frecuente en las enfermedades que produce. En el microscopio puede visualizarse masas arracimadas. Son catalasas positivas por lo que pueden ser vistos al igual que los otros cocos. Existen alrededor de 20 especies, pero solamente tres están vinculadas a enfermedades, y son las que se presentan a continuación. (11) (18)

#### **a) *Staphylococcus aureus***

Esta especie es netamente patógena, y produce infección nosocomial. Usualmente se encuentra en la nariz, y la mayoría del personal médico tiene el microorganismo. Es resistente a la desecación y puede difundirse entre el personal médico a través de sábanas, ropa, equipo, cabello, entre otros elementos (18) (11). También es resistente a algunos antibióticos. Las infecciones se dan cuando se produce una lesión cutánea que provoca que el organismo penetre desde la piel a los tejidos más profundos (11). Entre las enfermedades que se presentan están forúnculos y ántrax, neumonía, intoxicación alimentaria, infección vaginal, entre otros. (18)

#### **b) *Staphylococcus epidermidis***

Las infecciones se producen a través de algún dispositivo como prótesis, marcapasos entre otros, y el microorganismo está en la piel. Es complicado de tratar debido a que son multirresistentes, y se utilizan antibióticos como vancomicina y teicoplanina. (18) (11)

#### **c) *Staphylococcus saprophyticus***

Se encuentra en la piel del ser humano, y está relacionado con las infecciones urinarias de las mujeres que tienen actividad sexual, mientras que también provoca infecciones urinarias en hombres de más de 50 años. (18) (11)

### **Bacterias entéricas**

Las bacterias entéricas se denominan de esa forma por encontrarse en un vínculo directo con el tracto intestinal de animales superiores, aunque algunos también pueden encontrarse en el agua y el suelo. Son gram negativos pequeños que

fermentan glucosa, además de ser catalasa positivos, oxidasa negativos, y que tienen flagelación peritrica (18). Las enfermedades causadas por estas bacterias son nosocomiales, y en los hospitales las denominadas enterobacterias son rápidas y se agravan cuando son cepas multirresistentes (11)

#### **a. *Escherichia coli***

La bacteria forma parte de la flora humana y es fermentadora de la lactosa. La virulencia se produce por las fimbrias que participan en la adhesión, además del lipopolisacárido, las enterotoxinas que afectan al sistema digestivo, a verotoxina que afecta las células del endotelio, además de otros elementos tóxicos. Entre las enfermedades producidas puede encontrarse infecciones postoperatorias, meningitis, neumonía, sepsis, cistitis, pielonefritis, y diarreas. (11) (18)

#### **b) *Enterobacter***

Es en general un patógeno oportunista que está en infecciones asociadas a la atención en salud. Es un microorganismo perteneciente a la flora entérica comensal, y se caracteriza por su movilidad. Producen enfermedades a las vías urinarias, neumonías, infecciones de heridas, y sepsis (18). El *Enterobacter* puede provocar infecciones del tracto urinario, bacteriemia, o de infecciones herida quirúrgica. Además, el *Enterobacter aerogenes* es causante de infecciones oportunistas nosocomiales. (11) (18)

*Enterobacter gergoviae* es un bacilo gramnegativo que como hemos dicho causa infecciones nosocomiales, urinarias, pulmonares, bacteriemia asociada a catéteres, también se ha encontrado en contaminación de perfusiones y preparados de comida para lactantes y en infecciones de la herida quirúrgica. (19)

#### **IAAS definición**

Las Infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) son peligrosas puesto que podrían causar daños a pacientes o incluso personas que estén recibiendo atención sanitaria en general, y aparecer luego que estos pacientes obtengan el alta médica. (20) El personal sanitario, que no se cuida y no sigue protocolos apropiados, puede provocar contagios innecesarios. Las IAAS producen que las estancias hospitalarias sean más largas, que la discapacidad de la persona sea a largo plazo, además costos en los sistemas de salud y las familias de los pacientes. Es indispensable que el

personal médico sea responsable con los protocolos de cuidado, especialmente con la manipulación de objetos personales como el celular. (21)

Los microorganismos que se adquieren en los hospitales pueden subsistir en superficies inertes por varios días inclusive semanas, por lo que puede aumentar el riesgo de infección entre el personal de salud, pacientes y comunidad, que en muchas ocasiones pueden desencadenar graves enfermedades. (22)

### **Fómites**

El término es común para denominar a un objeto que puede llegar a contaminarse por microorganismo como la bacteria, lo que sirve de puente para transmitirlo. Entre los artículos que pueden servir para esto, se encuentran artículos que el ser humano porta de forma común como el celular, que podrían ser fuente de infección nosocomial. (23) (24)

### **Teléfono Móvil Como Fómite**

Dentro de la cultura del humano moderno, se encuentra la comunicación, y el celular es la parte medular de su desarrollo. El artefacto se ha transformado en esencial para que el profesional de la salud en general pueda mantener su práctica asequible para todos y brindar el servicio de la manera más cercana posible, por lo que es parte esencial de la práctica moderna. (23) La tecnología móvil es uno de los campos que tienen el mayor potencial para que puedan realizarse transformaciones en el ámbito hospitalario. Sin embargo, es necesario mencionar también que se transforma en una de las formas de transmisión de bacterias patógenas más frecuentes, por lo que es necesario que se considere su uso con mucha mayor moderación y siguiendo protocolos adecuados (23) (24)

## **2.3 Bases legales**

El diseño y la investigación que involucra el presente trabajo, están sustentado en las disposiciones y reglamentación emitida por el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Católica de Cuenca y sujeto a las disposiciones de la ley orgánica de Educación (LOES). Que en su ART. 8 Literal f, al referirse a los fines de Educación Superior establece: Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del medio ambiente, y promuevan el desarrollo sustentable nacional.

El reglamento de graduación y titulación de las distintas facultades de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, dispone como un requisito para la obtención del título: haber elaborado, sustentado y aprobado un trabajo técnico práctico de graduación relativo a la carrera.

Por otra parte, en el manual de bioseguridad del Ministerio de Salud Pública manifiesta que el personal debe adoptar la higiene de las manos ya sea 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.

En cuanto a lo que las autoridades a nivel central lo que deben hacer es: “Respaldar el fortalecimiento de la capacidad de control de infecciones en los centros de asistencia sanitaria”. (25)

De la misma manera en la Ley Orgánica de Salud vigente manifiesta en el Capítulo 1 de la investigación científica Art. 2017. “La investigación científica en salud, así como el uso y desarrollo de la biotecnología, se realizará orientada a las prioridades y necesidades nacionales, con sujeción a principios bioéticos, con enfoques pluricultural, de derechos y de género, incorporando las medicinas tradicionales y alternativas”. (26)

Por otra parte, la ley de ejercicio profesional de las enfermeras y enfermeros del Ecuador manifiesta en el Art 6. que, “Para ejercer la profesión de enfermería, deberán poseer título profesional, y pertenecer a su respectivo colegio profesional ya que con esto se asegura una atención de calidad científica, técnica y ética”. (27)

## **2.5. Sistema de Hipótesis**

¿La contaminación bacteriana está asociada con los factores sociodemográficos?

## **2.6. Sistema de Variables**

### **2.6.1. Definición conceptual y operacional de las variables**

### **2.6.2. Definición conceptual de las variables**

Edad: La Organización Mundial de Salud divide a las etapas de la vida del ser humano según las edades en:

- Juventud (14 - 26 años)

- Adultez (27- 59 años)
- Persona Mayor (60 años o más) envejecimiento y vejez

Género: en términos de Biológicos se refiere a la identidad sexual de los seres vivos, la distinción que se hace entre Femenino y Masculino.

Contaminación: efecto de contaminar o contaminarse.

Microorganismos patógenos: son los responsables de provocar enfermedades en el organismo.

Área de servicio: dependencia hospitalaria dedicada a un área específica de la medicina.

Cargo del personal: persona que desempeña una función en salud.

### 2.6.3. Definición operacional de las variables

<b>Determinar los microorganismos patógenos en la superficie de los teléfonos celulares en el personal de salud del Hospital Homero Castanier Crespo.</b>			
<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala</b>
Edad	Cronológica	Años: 20 -30 30- 40 40- 50	Cuantitativa, discreta
Sexo	social	Hombre- Mujer	Cualitativa, nominal
Grado de Contaminación	Biológica	Número de unidades formadoras de colonias	Crecimiento No crecimiento
Microorganismos patógenos	Biológico	Gram positivos Gram negativos	Coloración de Gram: morados positivos

			Rosados negativos
Área de servicio	Asistencial	Clínica Cirugía Ginecología Centro obstétrico Pediatria Neonatología Unidad de cuidados intensivos Quirófano	Mayor contaminación  Menor contaminación
Cargo del personal	Formación académica	Médico- Enfermera	Personal médico y personal de enfermería

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO.

#### 3.1. Tipo y Diseño de investigación.

La presente investigación tiene un diseño no experimental, de tipo observacional, descriptivo y correlacional de corte transversal con un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo). 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 constituyen todos los médicos y enfermeras profesionales que trabajan en el hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues que son un total de 212 profesionales.

##### 3.2.2. Muestra

Para determinar el tamaño muestral se tomará en cuenta la variabilidad del parámetro a ser investigado, el mismo que se obtendrá de estudios reportados en la literatura científica, con una población parecida o similar.

En promedio los estudios revisados reflejan una prevalencia del conocimiento acerca de la contaminación en los teléfonos celulares dentro del área hospitalaria del 93.8% (6). Por lo que se aplicará la siguiente fórmula para obtener la muestra:

**Formula:**

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

**Donde:**

n = tamaño de la muestra

Z = 1.96 (nivel de confianza 95%)

p = prevalencia (94% = 0.94)

q = 1 – p (1 – 0.94= 0.06)

d = precisión (5% = 0.05)

$$n = \frac{212 * (1.96)^2 * (0.94) * (0.06)}{(0.05)^2 * (212 - 1) + (1.96)^2 * (0.94) * (0.06)}$$

$$n = \frac{212 * 3.84 * 0.94 * 0.06}{0.0025 * 211 + 3.84 * 0.94 * 0.06}$$

$$n = \frac{45.914112}{0.5275 + 0.216576}$$

$$n = \frac{45.914112}{0.744076}$$

**N= 62**

De tal manera que se seleccionará la muestra de forma aleatoria utilizando el programa Microsoft Excel ya que 62 es el número mínimo de una muestra representativa, por lo que se decidió trabajar con un total de 80 profesionales de salud que laboran en esta casa asistencial.

### **3.3. Aspectos Éticos de la investigación**

#### **3.3.1. Consentimiento Informado**

A cada participante se entregará y hará firmar el consentimiento informado, que es un procedimiento formal, una exigencia ética, y un derecho mediante el cual se respeta el principio de autonomía del participante en este estudio; por lo tanto, las personas pueden aceptar o rechazar su participación.

### **3.3.2. Criterios de Inclusión y Exclusión**

Todos los profesionales de salud comprendidos entre 20 a 60 años de edad y que mediante un consentimiento informado acceda a participar en este estudio.

#### **3.3.2.2. Criterios de Exclusión**

El personal de salud que labore en esta casa asistencial que no esté dentro del rango de edad establecido, que no se encuentre en el área el día de la recolección de muestras y que no desee participar en esta investigación.

### **3.4. Método**

- La Revisión Bibliográfica se realiza búsquedas bases de datos donde se encuentren libros, artículos científicos, repositorios digitales en donde se encuentren bases científicas necesarias para la realización de esta investigación.
- Se identifica a la población en estudio mediante la revisión de fuentes de información.
- Se solicitará los permisos necesarios en las diferentes instituciones junto con la aprobación de aspectos éticos.
- Al momento de la recolección de datos se entregará un consentimiento informado a cada profesional que labora en la casa asistencial.
- El instrumento que se utilizara será una pequeña encuesta en la que consta datos sociodemográficos que servirán para la identificación de las muestras que se vayan a tomar.
- La información que se va a recolectar será procesada mediante programas estadísticos que nos ayudaran a elaborar una base de datos confiable a través de los programas SPSS y Microsoft Excel.
- Luego de concluir con la investigación se realizará la socialización de datos obtenidos al comité de infecciones asociadas con la atención de salud (IAAS).

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica de recolección de datos se realizada de dos maneras:

- ✓ Se realizará una encuesta para obtener datos sociodemográficos de los dueños de los teléfonos celulares que servirán para la identificación de las muestras recogidas.
- ✓ Forma de recolección de la muestra: (14)

1. Humedecer el hisopo en NaCl 0.9 % estéril
2. Recolectar las muestras mediante un hisopado en las pantallas de los teléfonos celulares
3. Transportar en un tubo estéril con 1ml de Tioglicolato
4. Sembrar en los medios de cultivo para bacterias Gram Positivas y Gram Negativas e incubar por 24 horas a 37 °C
5. En el crecimiento bacterianos realizar la identificación del microorganismo.

### **3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

La información que se va a recolectar será procesada mediante programas estadísticos que nos ayudaran a elaborar una base de datos confiable a través de los programas SPSS y Microsoft Excel. Los datos obtenidos se organizarán en tablas de frecuencia y gráficos para el respectivo análisis, que permitirá emitir las conclusiones a las cuales llegará la investigación, determinando así, la prevalencia de la contaminación microbiología en la superficie de teléfonos celulares del personal profesional de salud del Hospital Homero Castanier Crespo y si puede haber alguna relación con los datos sociodemográficos.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS

#### 4.1. Análisis e interpretación de los resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos tras la investigación realizada a los teléfonos celulares del personal profesional de salud del Hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues; se presenta tablas de distribución con frecuencias y porcentajes, con el respectivo análisis que dan cuenta de los hallazgos de la investigación.

**Tabla 1. Contaminación bacteriana en los teléfonos celulares del personal de salud.**

Existe contaminación bacteriana			
		Frecuencia	Porcentaje
Si	53	65,4	
No	28	34,6	
Total	81	100,0	

**Autora:** Fernanda Guamán

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos procesado en SPSS 25

**Análisis:** El 65,4 % de los teléfonos analizados microbiológicamente presenta contaminación bacteriana.

**Tabla 2. Datos sociodemográficos**

<b>Datos sociodemográficos</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Género	hombre	36	44,4
	mujer	45	55,6
	Total	81	100,0
Edad	20-30	20	24,7
	31-40	37	45,7
	41-50	24	29,6
	Total	81	100,0

**Autora:** Fernanda Guamán

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos procesado en SPSS 25

**Análisis:** dentro de los datos sociodemográficos se evidencia que en cuanto al género predomina el femenino (55,6%), por otra parte, en cuanto a la edad los adultos jóvenes de entre 31- 40 años son los que más utilizan el teléfono dentro del área hospitalaria con un 45,7%.

**Tabla 3. Uso del teléfono celular dentro del área de trabajo**

<b>Uso del Teléfono</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	78	96,3
No	3	3,7
Total	81	100,0

**Autora:** Fernanda Guamán

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos procesado en SPSS 25

**Análisis:** El 96,3% de los encuestados utiliza el teléfono celular dentro del área hospitalaria, mientras que el 3,7% no lo utiliza.

**Tabla 4. Cargo que desempeña dentro del Hospital Homero Castanier Crespo**

<b>Cargo que Desempeña</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Medico	54	66,7
Enfermera/o	27	33,3
Total	81	100,0

**Autora:** Fernanda Guamán

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos procesado en SPSS 25

**Análisis:** Los resultados revelan que los y las médicos que laboran en esta casa asistencial utilizan con mayor frecuencia el teléfono celular (66,7%).

**Tabla 5. Área dentro del Hospital Homero Castanier Crespo, que utilizan el teléfono celular**

**Área con mayor frecuencia el uso del teléfono celular**

	Frecuencia	Porcentaje
clínica	14	17,3
cirugía	15	18,5
ginecología	7	8,6
pediatría	6	7,4
neonatología	5	6,2
UCI	7	8,6
quirófano	6	7,4
emergencia	17	21,0
consulta externa	4	4,9
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100,0</b>

**Autora:** Fernanda Guamán

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos procesado en SPSS 25

**Análisis:** Dentro del área de emergencia se pudo evidenciar que utilizan el teléfono con mayor frecuencia (21%), seguido del área de cirugía (18,5%), clínica 17,3% y en menor porcentaje el área de consulta externa (4,9%).

**Tabla 6. Área dentro del Hospital Homero Castanier Crespo con mayor contaminación**

<b>Área Con Mayor Contaminación</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
emergencia	9	17,3
clínica	8	15,4
cirugía	12	23,1
consulta externa	4	7,7
ginecología	4	7,7
pediatría	2	3,8
UCI	6	11,5
neonatología	1	1,9
quirófano	6	11,5
Total	52	100,0

**Autora:** Fernanda Guamán

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos procesado en SPSS 25

**Análisis:** El área de cirugía presento mayor contaminación (23,1%), seguido del área de emergencia (17,3%) y con un mínimo porcentaje de contaminación el área de neonatología (1,9%).

**Tabla 7. Resultado de laboratorio de los teléfonos celulares hisopados.**

<b>Resultados de laboratorio</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Staphylococcus aureus	50	61,7
Negativo	28	34,6
Enterobacter	3	3,7
Total	81	100,0

**Autora:** Fernanda Guamán

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos procesado en SPSS 25

**Análisis:** Se identificó que la bacteria *Staphylococcus aureus* (61,7%) se presenta con mayor frecuencia en las superficies de los teléfonos celulares, en el 34,6% de los teléfonos hisopados el resultado fue negativo y en menor frecuencia se evidenció la presencia de *Enterobacter* con un 3,7%.

**Tabla 8. Correlación entre factores sociodemográficos y resultados de laboratorio**

<b>Correlaciones</b>		
Datos sociodemográficos	Resultado de laboratorio	
Género (Mujeres)	Correlación de Pearson	,358**
	Sig. (bilateral)	0,001
Uso del Teléfono	Correlación de Pearson	,318**
	Sig. (bilateral)	0,004
Cargo que Desempeña (Médicos)	Correlación de Pearson	,263*
	Sig. (bilateral)	0,018

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**Autora:** Fernanda Guamán

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos procesado en SPSS 25

**Análisis:** Mediante la prueba de Pearson se logró detallar mediante la hipótesis planteada que existe una correlación entre los resultados de laboratorio con factores sociodemográficos predominando así las mujeres, en cuanto al cargo que

desempeñan hace referencia a médicos y con el uso del teléfono dentro del área asistencial.

## 4.2. Discusión

El estudio se aplicó a 81 teléfonos celulares de profesionales de salud (médicos y enfermeras), que laboran en el Hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues, de acuerdo a los resultados de contaminación bacteriana se demuestra que el personal médico de género femenino es aquel que utiliza el teléfono con mayor frecuencia dentro del área Hospitalaria, en específico en el área de emergencia (21%), por otra parte el área con mayor contaminación fue cirugía (23,1%), un estudio realizado por Delgado et al. (6) en la ciudad de Cuenca sobre contaminación bacteriana y resistencia antibiótica en los celulares del personal de salud médico del Hospital Vicente Corral Moscoso presenta que el 93,84% de los celulares estaban contaminados, con predominio en el personal médico masculino, en el área de clínica (27,5%); existiendo relación con un estudio realizado por Miranda y Polo (29) en la ciudad de Quito se evidencio que el personal femenino con un 61,67% utiliza más el teléfono, así mismo en cuanto al cargo los médicos(42,7%) utilizan frecuentemente el celular, el área de trabajo en donde se evidencio mayor contaminación fue Hospitalización.

En cuanto a la identificación mediante cultivos microbiológicos se puede evidenciar que el 65,4% de los teléfonos hisopados están contaminados siendo el *Staphylococcus aureus* (61,7%) el microorganismo más frecuente, así como también en menor porcentaje se evidencio la presencia de *Enterobacter* (3,7%), por otra parte con un porcentaje del 36,4% de los teléfonos hisopados dieron resultados negativos; por su parte Castaño et al. (30) en un estudio realizado en Manizales se encontró que el 97% de los celulares están contaminados, predominando *Bacillus spp* (17%), seguido de *Staphylococcus Hominis* (13%) y *Pantoe spp* (11%). Por otra parte en un estudio realizado en Venezuela en el año 2015 en donde se encontró que todos los 166 celulares cultivados presentaban contaminación bacteriana encontrando bacterias como *Staphylococcus aureus* (29,5%) siendo esta la más frecuente entre las Gram positivas (31); de igual manera un estudio realizado por Sambache (32) en la ciudad de Tulcán demostró que en 34 de los teléfonos hubo crecimiento de bacterias evidenciando que la bacteria con mayor prevalencia fue *Escherichia coli* 19,44%, seguido de *Staphylococcus epidermis* y *Sphingomonas paucimobilis* 13,89%, se

puede evidenciar que los estudios mencionados presentan similitud en cuanto a la contaminación existente en teléfonos celulares del personal de salud que laboran en Hospitales. En cuanto al estudio realizado por Delgado et al.(6) se encontró principalmente contaminación por *Estafilococo aureus*, *Estafilococo aerogenes*, *Enterobacter aerogenes*.

Existe una correlación entre el personal femenino utiliza más el teléfono celular dentro del área hospitalaria con un 55,6%, así como en cuanto al personal médico con un porcentaje de 66,7%, lo que tuvo una correlación significativa los resultados de laboratorio encontrados, el personal femenino, y los médicos estos resultados se asemejan a los de un estudio realizado por Cardozo (33), respecto a la relación entre la profesión del portador y los microorganismos potencialmente patógenos encontrados en los aislamientos realizados en los equipos electrónicos, se evidencia que la mayor participación se da a expensas de los grupos de enfermería y personal en formación cada uno con 50% y 21,1% respectivamente, de esta manera se establece que existe una correlación entre los resultados encontrados y el personal de enfermería profesional y en formación.

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

Los teléfonos celulares hoy en día son de gran importancia para comunicarnos en cuestión de segundos, pero a su vez son fómites es decir que son medios de transporte de bacterias patógenas que causan daño a su portador como a los pacientes atendidos por el personal de salud que laboran en áreas hospitalarias.

La superficie de los teléfonos celulares del personal profesional de salud del Hospital Homero Castanier Crespo se encuentra contaminada por bacterias (*Staphylococcus aureus* y *Enterobacter*), constituyendo un foco de contaminación para el personal y usuarios, los teléfonos más contaminados son aquellos utilizados por las mujeres, con cargo médico en el área de cirugía, mientras que emergencia fue el área que utiliza el teléfono celular con mayor frecuencia. El nivel de contaminación bacteriana tiene relación con el personal médico femenino que utiliza el teléfono celular dentro del área de trabajo.

Las bacterias que se encontraron en las superficies de teléfonos celulares fueron con mayor frecuencia el *Staphylococcus aureus*, pero también se obtuvieron resultados negativos, estas bacterias al estar asociadas con la atención en salud son de alto impacto ya que no solamente pueden contaminar a usuarios internos sino también a externos por ser perjudiciales para la salud.

Por otra parte, se evidencio que existe una correlación entre los resultados de laboratorio obtenidos con el personal femenino, de cargo médico, que labora en el área de cirugía.

#### 5.2. Recomendaciones

El personal de salud que labora en áreas hospitalarias debe estar consiente que el uso del teléfono celular es perjudicial por ser un medio de transporte de bacterias asociadas a la atención en salud que producen enfermedades tanto para usuarios externos e internos incluyendo el mismo personal de salud.

Se deben enriquecer medidas higiénicas como la desinfección del teléfono celular, así como el lavado de manos antes y después de la manipulación de estos aparatos electrónicos.

Restringir o reducir el uso del teléfono celular dentro de áreas críticas como Cuidados Intensivos, Neonatología, Quirófano, debido que en estas áreas existen pacientes en estado crítico y el uso de estos teléfonos contaminados puede empeorar su situación de salud.

Se recomienda realizar estudios similares en las diferentes superficies inertes que pueden estar contaminadas (estetoscopios, uniformes, teléfonos fijos, computadoras, tabletas electrónicas), así como también al personal en formación, es decir, internos de medicina y enfermería ya que en nuestro medio se ha visto que ellos son agentes de contaminación al portar el uniforme todo el tiempo incluso fuera del área hospitalaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sandoval J. dSpace. [Online] Analisis Microbioloico De Los Celulares De Estudiantes De La Facultad De Ciencias Quimicas Que Trabajan En Laboratorios Donde Se Manipulan Muestras Biologicas Y Microorganismos. ; 2018. Acceso 12 de octubre de 2019. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/16343/1/T-UCE-0008-CQU-030.pdf>.
2. Pacheco P, estevez R, Barco A, Sanchez J. Repercusión de los Dispositivos Móviles en la atención. Scielo. 2016; 41(4): p. 10.
3. Espinoza A. Repositorio UPLA. [Online] Contaminación de Bacterias Patógenas en Teléfono Celulares del personal de Salud del Hospital Daniel Alceides Carrión - Huanvayo.; 2017. Acceso 22 de octubre de 2019. Disponible en: [http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/UPLA/153/Aurelio\\_Espinoza\\_Tesis\\_Titulo\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/UPLA/153/Aurelio_Espinoza_Tesis_Titulo_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
4. Paz G, Arana P, Guzman L, Rojas L. Microorganismos Ingresados Al Quirófano En Dispositivos Electrónicos Enun Hospital De Tercer Nivel De Cali 2014. Salud en Movimiento. 2015; 7(2).
5. Cedeño A. REPO.UTA. [Online]. Identificación de la Flora Bacteriana presente en los Móviles Telefónicos del Personal que labora en el Área de Microbiología y la Relación con el reporte de sus Resultados.; 2017. Acceso 17 de octubre de 2019. Disponible en: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24663/1/Anlly%20proyecto%20final.pdf>.
6. Delgado L, Galarza J, Heras M. space ucuena. [Online]. Contaminación Bacteriana y Resistencia Antibiótica en los Celulares del Personal de salud Médico del Hospital Vicente Corral Moscos, Cuenca.20011-2012; 2012. Acceso 16 de octubre de 2019. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3502/1/MED154.pdf>.
7. Rodriguez C, Zuñiga G, Gonzalez Y, Favela H. Microorganismos de interés clínico aislados de teléfonos móviles. Quimica Viva. 2015; 1(14).
8. Oruna O. Dspace. [Online]. Bacterias Contaminantes aisladas de Teléfonos Celulares de Internos de Medicina y Médicos Residentes y su Suceptibilidad Frente a los Atibióticos ; 2018. Acceso 20 de octubre de 2019. Disponible en: [http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10231/OrunaDelgado\\_O.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10231/OrunaDelgado_O.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
9. Davila K, Juna J. ISSU. [Online] Uso del Celular en el Personal dde Enfermería en el Área de Emergencia y su impacto en la atención del paciente en el Hospital Santo Domingo Período 2018.; 2018. Acceso 18 de

- octubre de 2019. Disponible en:  
[https://issuu.com/pucesd/docs/trabajo de titulacion- d vila y jun.](https://issuu.com/pucesd/docs/trabajo_de_titulacion-_d_vila_y_jun)
10. Schlegel H, Zaborosch C. Microbiología General. Ediciones Omega ed. Verlag GT, editor. Barcelona: pPató; 1992.
  11. Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. Microbiología Médica. Séptima edición ed. Delgado a, editor. Madrid: ELSEIVIER; 2013.
  12. Pires M, Mota M. Higiene edu. [Online]. Morfología y Estructura Bacteriana .Acceso 01 de noviembre de 2019. Disponible en:  
[http://www.higiene.edu.uy/cefa/2008/MorfologiayEstructuraBacteriana.pdf.](http://www.higiene.edu.uy/cefa/2008/MorfologiayEstructuraBacteriana.pdf)
  13. Delaat A. Microbiología. 2nd ed. Escarzaga E, editor. Mexico: Interamericana; 1983.
  14. Neira O, Pinos G, Neira J. Lecciones de Microbiología. 1st ed. medicina Fd, editor. Azogues: industrias graficas Cuenca; 2012.
  15. Villacreses D, Zurita M. Grado de contaminación en los teléfonos celulares de docentes y estudiantes que realizan actividades en la clínica odontológica. Dominio de las ciencias. 2017; 3(1).
  16. Perez G. Dspace SPOCH. [Online]. Evaluación Microbiológica del aire y las superficies de las Áreas de Quirófanos del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Riobamba.; 2016. Acceso 16 de diciembre de 2019. Disponible en:  
[http://dspace.esepoch.edu.ec/bitstream/123456789/5743/1/56T00661.pdf.](http://dspace.esepoch.edu.ec/bitstream/123456789/5743/1/56T00661.pdf)
  17. Hernández H, Catañela J. Celulares y riesgo de infecciones intrahospitalarias. Revista Infectología Pediátrica. 2017; 30(2).
  18. Jawetz , Melnick , Adelberg. Microbiología Médica. 25th ed. Leon J, editor. Mexico: Mc Graw Hill; 2010.
  19. Sánchez M, Albo M, Árbol F, Casallo S, Duran P. Infección de vías respiratorias bajas por Enterobacter gergoviae. Scielo. 2005; 22(11).
  20. Ecuador MSP. Ministerio De Salud Pública. [Online]. Normas de Prevención y Control de Infecciones Nosocomiales; 2016. Acceso 14 de noviembre de 2019. Disponible en:  
[https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/manual%20de%20normas%20de%20infecciones%20nosocomiales.pdf.](https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/manual%20de%20normas%20de%20infecciones%20nosocomiales.pdf)
  21. OPS. OPS. [Online] Infecciones Asociadas a la Atención en Salud y Resistencia a los Antimicrobianos.; 2018. Acceso 22 de octubre de 2019. Disponible en:  
[https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id)

- [=2090:mision-de-la-ops-oms-capacita-a-personal-de-salud-sobre-infecciones-asociadas-a-la-atencion-en-salud-y-resistencia-a-los-antimicrobianos&Itemid=360.](#)
22. Segura D, Segura J, Molina E, Segura S, Coba R, Chiavasaca C, et al. Portada - Teléfonos celulares: Riesgo de Infección en Personal de Salud. Revisión Bibliográfica. Portales medicos Latindex. 2019; 2(1).
  23. Arias E. Celulares y Riesgo de Infecciones Intrahospitalarias. Latinoamericana de Infectologia Pediatrica. 2017; 30(2).
  24. Miranda H. PUCE Repositorio. [Online]. Teléfonos Celulares como fuente de Contaminación e infecciones Intrahospitalarias en el personal de salud.; 2015. Acceso 21 de noviembre de 2019. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8589/Tel%C3%A9fonos%20celulares%20como%20fuente%20de%20contaminaci%C3%B3n%20de%20bacterias%20pat%C3%B3genas%20en%20el%20personal%20de%20salud%20d.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
  25. MSP. MSP. [Online] Bioseguridad para los establecimientos de Sau, Manual.; 2016. Acceso 02 de noviembre de 2019. Disponible en: <http://hospitalgeneralchone.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Manual-de-Bioseguridad-02-2016-1.pdf>.
  26. MSP. Ley Organica de Salud. [Online] Ley Organica de Salud.; 2012. Acceso 26 de octubre de 2019. Disponible en: <https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/Salud-Ley Organica De Salud.pdf>.
  27. Nacional C. [Online] . Ley de Ejercicio Profesional de las enfermeras y enfermeros del ecuador.; 2011. Acceso 3 de noviembre de 2019. Disponible en: <http://natalynurse.blogspot.com/2011/01/ley-de-ejercicio-profesional-de-las.html>.
  28. Alvarado M, Tuesta M, Zuñiga M. Repositorio. [Online]. Contaminación Bacteriana y tipo de bacterias en teléfonos celulares del personal de salud en la Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Nacional.; 2018. Acceso 22 de noviembre de 2019. Disponible en: [http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/4565/Contaminacion\\_AlvaradoHerrera\\_Maria.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/4565/Contaminacion_AlvaradoHerrera_Maria.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
  29. Miranda H, Polo D. Repositorio PUCE. [Online]. Teléfonos Celulares como fuente de Contaminación de bacterias Patógenas en el personal de salud del Hospital de los Valles, Cumbayá, Ecuador.; 2015. Acceso 23 de enero de 2020. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8589/Tel%C3%A9fonos%20celulares%20como%20fuente%20de%20contaminaci%C3%B3n%20de%20bacterias%20pat%C3%B3genas%20en%20el%20personal%20d>

- [e%20salud%20d.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR0GIM5TwQ0iQpD3Eg2.](#)
30. Castaño P, Sanchez M, Echeverry P, Tovar O. Determinacion De Bacterias Patogenas En Telefonos Celulares Del Personal De Salud En Un Hospital De La Ciudad De Manizales. Scielo. 2015; 21(12).
  31. Lemus D, Lemus R, Maniscal M, Bonoli S. Contaminación Bacteriana Y Fúngica En Equipos De Telefonía Móvil En Barcelona, Estado Anzoátegui, Venezuela. Saber. 2015; 27(4).
  32. Sambache E. Aislamiento De Bacterias Patógenas de la Superficie de Teléfonos Celulares de Personal De Salud de la Unidad de Cuidados Intensivos Y Neonatología del Hospital Luis Gabriel Dávila Tulcán. LaUInvestiga. 2017; 4(1).
  33. Cardozo J. repositorio USergioArboleda. [Online]. Caracterización de los Microorganismos existentes en los dispositivos electronicos tipo tableta y teléfono celular del personal que ingrsa a la Undad de Cuidados Intensivos Postquirúrgico del Hospital Militar Central. ; 2014. Acceso 26 de diciembre de 2019. Disponible en:  
<https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/805/Caracterizaci%C3%B3n%20de%20los%20microorganismos%20existentes%20en%20los%20dispositivos%20electr%C3%B3nicos.%20Hospital%20Militar%20Central.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.


# ANEXOS

## Anexo 1 Exámenes de comprobación de pacientes contaminados

Coordinación Zonal 6 Salud						
	BOLETIN TÉCNICO DE SOPORTE DE RESULTADOS ASCARABOS	PCBA EAB 4 de octubre 2017				
INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO						
COORDINACIÓN ZONAL	Coordinación Zonal 6					
HOSPITAL	Hospital Honorio Costas de Cuzco					
GERENTE	Ing. Byron Tello					
INDICADOR	N° 33.2 Porcentaje incidencia de infecciones de sitio quirúrgico.					
PERIODICIDAD	Mensual					
TIPO DE INDICADOR:	EIAS					
PERIODO A REPORTAR:	JULIO					
RESULTADO ALCANZADO EN BASE AL MÉTODO DE CÁLCULO						
META EN PERIODO <b>0.005</b>	<b>Tabla de resultados</b> <table border="1"> <tr> <td>NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS</td> <td>478</td> </tr> </table>	NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO	2	NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS	478	RESULTADO ALCANZADO <b>0.0042</b>
NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO	2					
NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS	478					
META 4 de octubre 2017 <b>0.005</b>	Semáforo: verde	AVANCE PROPÓSITO EN PERIODO <b>85.11%</b>				
Gestión realizada: monitoreo permanente del cumplimiento de las normas de bioseguridad en Distrito Quirúrgico, Centro Obstétrico y en los demás servicios. Normas de seguridad por la responsable de Prevención y Control de Infecciones.						
Nada Crítico: (obligatorio al menos 1 en caso de semáforo rojo o amarillo)						
Plan de Acción para cada nada crítica: (obligatorio al menos 1 en caso de semáforo rojo o amarillo)						
Nada crítica:						
ENQUE PROPORCIONADO POR	ELABORADO POR	APLICADO POR				
RESPONSABLES DE PROPORCIONAR EL DADO   Ing. Byron Tello GERENTE DE CONTROL DE INFECCIONES	RESPONSABLE DEL ANÁLISIS DEL BOLETIN   Ing. Byron Tello RESPONSABLE DE CALIDAD	 Ing. Byron Tello GERENTE GENERAL				

Coordinación Zonal 6 Salud						
	INFORME TÉCNICO DE SOPORTE DE RESULTADOS ALCANZADOS	FECHA ELAB: AGOSTO 2018				
<b>INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO</b>						
COORDINACIÓN ZONAL	Coordinación Zonal 6					
HOSPITAL	Hospital Romero Castañer Crespo					
GERENTE	Ing. Byron Tello					
INDICADOR	N 10 * 2	Porcentaje incidencia de infecciones de sitio quirúrgico.				
PERIODICIDAD	Mensual					
TIPO DE INDICADOR:	Días					
PERIODO A REPORTAR:	Agosto					
<b>RESULTADO ALCANZADO EN BASE AL MÉTODO DE CÁLCULO</b>						
META DEL PERIODO <input type="text" value="0.005"/> META Octubre <input type="text" value="0.005"/>	<b>Tabla de resultados</b> <table border="1"> <tr> <td>NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>NÚMERO DE INTERFERENCIAS QUIRÚRGICAS</td> <td>483</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><b>Semáforo: VERDE</b></p>	NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO	1	NÚMERO DE INTERFERENCIAS QUIRÚRGICAS	483	RESULTADO ALCANZADO <input type="text" value="0.002"/> RANQUE RESPECTO A META ANUAL <input type="text"/>
NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO	1					
NÚMERO DE INTERFERENCIAS QUIRÚRGICAS	483					
<b>Gestión realizada:</b> Monitoreo permanente del cumplimiento de las normas de bioseguridad en Centro Quirúrgico, Centro Obstétrica y en los demás servicios. Evitar de seguridad por la responsable de Prevención y Control de Infecciones.						
<b>Nudos Críticos:</b> (obligatorio al menos 1 en caso de semáforo rojo o amarillo)						
<b>Plan de Acción para cada nudo crítico:</b> (obligatorio al menos 1 en caso de semáforo rojo o amarillo)						
<b>DATOS PROPORCIONADOS POR:</b>	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>				
RESPONSABLE DE PROPORCIONAR EL DATO  Lora Domínguez, MGS EMPRESA DE CONTROL DE INSPECCIONES	RESPONSABLE DEL ANÁLISIS DEL INFORME  María Alejandra, MGS RESPONSABLE DE CALIDAD	 Ing. Byron Tello GERENTE HOSPITAL				

Coordinación Zonal & Salud						
	INFORME TÉCNICO DE SOPORTE DE RESERVDOS ALCADADOS	FORMA SAS-1 DE ABRIL 2017				
<b>INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO</b>						
COORDINACIÓN ZONAL	Coordinación Zonal 6					
HOSPITAL	Hospital Homero Castañer Crespo					
GERENTE	Ing. Bayron Teña					
INDICADOR	N°	10.2 - Porcentaje incidencia de infecciones de sitio quirúrgico.				
PERIODICIDAD	Mensual					
TIPO DE INDICADOR:	Días					
PERIODO A REPORTAR:	AÑO					
<b>RESULTADO ALCANZADO EN BASE AL MÉTODO DE CÁLCULO</b>						
META DEL PERIODO <input type="text" value="0.005"/>	<b>Tabla de resultados</b> <table border="1"> <tr> <td>NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS</td> <td>462</td> </tr> </table>	NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO	2	NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS	462	RESULTADO ALCANZADO <input type="text" value="0.0043"/>
NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO	2					
NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS	462					
META COMPARADO 2016 <input type="text" value="0.005"/>	<b>Semáforo: verde</b>	PUNTO RESPUESTA META AÑO <input type="text" value="96.207%"/>				
<b>Gestión realizada:</b> Monitoreo permanente del cumplimiento de los planes de bioseguridad en Centro Quirúrgico, Centro Diagnóstico y en los demás servicios. Remite de seguridad por la responsable de Prevención y Control de Infecciones.						
<b>Redes Críticas:</b> Obligatorio al menos 1 en caso de semáforo rojo o amarillo						
<b>Plan de Acción para cada red crítica:</b> Obligatorio al menos 1 en caso de semáforo rojo o amarillo						
<b>Red crítica 1:</b>						
DE ELABORACIÓN DEL FICHO	ELABORADO POR	APROBADO POR				
RESPONSABLE DE PROPORCIONAR EL DATO  Dra. María Molán Pineda ENFERMERA JEFE DE CONTROL DE INFECCIONES	RESPONSABLE DEL ANÁLISIS DEL INFORME  Dra. María Molán Pineda RESPONSABLE DE CUIDADO	 Ing. Bayron Teña GERENTE HOSPITAL/REC				

Coordinación Zonal 6 Salud		
	INFORME TÉCNICO DE SOPORTE DE INDICADORES ALCANTARADOS	FECHA: 04 DE JUNIO DE 2017

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO	
COORDINACIÓN ZONAL	Coordinación Zonal 6
HOSPITAL	Hospital Hernando Castañer Crespo
GERENTE	Dra. Deyana Clavijo
INDICADOR	N° 10.2 Poscentaje incidencia de infecciones de sitio quirúrgico
PERIODICIDAD	Mensual
TIPO DE INDICADOR:	Días
PERIODO A REPORTAR:	MAYO

RESULTADO ALCANZADO EN MAYO AL METODO DE CÁLCULO								
META DEL PERIODO <b>0.005</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabla de resultados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>NÚMERO DE INTERVENCIÓNES QUIRÚRGICAS</td> <td>443</td> </tr> </tbody> </table>	Tabla de resultados		NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO	2	NÚMERO DE INTERVENCIÓNES QUIRÚRGICAS	443	RESULTADO ALCANZADO <b>0.0045</b>
Tabla de resultados								
NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO	2							
NÚMERO DE INTERVENCIÓNES QUIRÚRGICAS	443							
META (abril de 2017) <b>0.005</b>	Semáforo: verde	VARIA ESPERADA (MAYO) <b>90.38%</b>						

**Gestión realizada:** Monitoreo permanente del cumplimiento de los niveles de bioseguridad en Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico y en la demás servicios.


Redes de seguridad por la responsable de Prevención y Control de Infecciones.

**Riesgos Críticos:** (integrados al riesgo 1 en caso de semáforo rojo o amarillo)


**Plan de Acción para cada riesgo crítico:** (integrado al riesgo 1 en caso de semáforo rojo o amarillo)

**Riesgo crítico 1:**

ENTRADA PROPORCIONADA POR	ELABORACIÓN	REVISIÓN POR
RESPONSABLES DE PROPORCIONAR EL DATO	RESPONSABLE DEL ANÁLISIS DEL INFORME	
 COORDINADORA GENERAL DE CONTROL DE INFECCIONES	 DRA. MARIA MARIBEL DEL ROSARIO DE CÁDIZ	 DRA. TULLIO CORTAJO GERENTE HOSPITAL HRC

Coordinación Zonal a Salud		
	SISTEMA TÉCNICO DE SOPORTE DE MONITOREO Y ACUERDOS	FECHA: 04/05/2017

INDICACIÓN GENERAL DEL PROCESO						
COORDINACIÓN ZONAL	Coordinación Zonal 6					
HOSPITAL	Hospital Herrera Castañer Crespo					
GERENTE	Dra. Dayana Clavijo					
INDICADOR	N° 10.2	Porcentaje incidencia de infecciones de sitio quirúrgico				
PERIODICIDAD	Mensual					
TIPO DE INDICADOR:	Días					
PERIODO A REPORTAR:	A371					
RESULTADO ALCANZADO EN BASE AL MÉTODO DE CÁLCULO						
META DEL PERIODO <b>0.00%</b>	<b>Totales de resultados</b> <table border="1"> <tr> <td>NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS</td> <td>488</td> </tr> </table>	NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO	2	NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS	488	METAS DE REFERENCIA <b>0.00%</b>
NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO	2					
NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS	488					
META OBJETIVO 2017 <b>0.00%</b>	<b>Semáforo: verde</b>	GRANDE MARCO A METAS 2017 <b>00.01%</b>				
<b>Gestión realizada:</b> Monitoreo permanente del cumplimiento de las rutas de bioseguridad en Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico y en los demás servicios. Fondo de seguridad por la responsabilidad de Prevención y Control de Infecciones.						
<b>Riesgos Críticos:</b> (Indicarlos al menos 3 en caso de ser crítico según lo establecido)						
<b>Plan de Acción para cada riesgo crítico:</b> (Indicarlos al menos 3 en caso de ser crítico según lo establecido)						
<b>Riesgo crítico 1:</b>						
UNIDAD RESPONSABLE POR EL DATO	ELABORADO POR	APROBADO POR				
RESPONSABLE DE PROPORCIONAR EL DATO  Dra. Dayana Clavijo ENFERMERA JEFE CENTRO DE INFUSIONES	RESPONSABLE DEL ANÁLISIS DEL DATO  Dra. Dayana Clavijo RESPONSABLE DE CALIDAD	 Dra. Dayana Clavijo CENTRO HERRERA CASTAÑER CRESPO				

Coordinación Zonal 6 Salud		
	INFORME TÉCNICO DE SOPORTE DE RESISTENCIA AL CAMBIO	FORMA SAS: 14 febrero de 2017

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO								
COORDINACIÓN ZONAL	Coordinación Zonal 6							
HOSPITAL	Hospital Honorio Costantini Ormaiztegui							
GERENTE	Mgs. Andrés Caldera Volante							
INDICADOR	M <sup>2</sup> S.A	Porcentaje incidencia de infecciones de sitio quirúrgico.						
PERIODICIDAD	Mensual							
TIPO DE INDICADOR:	Días							
PERIODO A REPORTAR:	Enero							
RESULTADO ALCANZADO EN BASE AL MÉTODO DE CÁLCULO								
META DEL PERIODO <b>0.005</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabla de resultados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>NÚMERO DE INTERVENCIÓNES QUIRÚRGICAS</td> <td>862</td> </tr> </tbody> </table> <p>Semáforo: verde</p>	Tabla de resultados		NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO	2	NÚMERO DE INTERVENCIÓNES QUIRÚRGICAS	862	RESULTADO ALCANZADO <b>0.004</b> VALOR MONETARIO ALCANZADO <b>98.77%</b>
Tabla de resultados								
NÚMERO DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO	2							
NÚMERO DE INTERVENCIÓNES QUIRÚRGICAS	862							
META DEL PERIODO <b>0.005</b>								
<p><b>Gestión realizada:</b> monitoreo permanente del cumplimiento de las normas de bioseguridad en Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico y en lo demás áreas.</p> <p>Fuentes de seguridad por la responsable de Prevención y Control de Infecciones.</p> <p><b>Medas Críticas:</b> (obligatorio al mes 1 en caso de semáforo rojo o amarillo)</p> <p><b>Plan de Acción para cada rudo crítico:</b> (obligatorio al mes 1 en caso de semáforo rojo o amarillo)</p> <p><b>Medio crítico 1:</b></p>								
DATE DE PROPORCIONAR POR	SUBMITIDO POR	APROBADO POR						
<p>RESPONSABLE DE PROPORCIONAR EL DATO</p>  <p>DR. RICARDO SOTO OLIVERA ENCARGADO DE CONTROL DE INFECCIONES</p>	<p>RESPONSABLE DEL ANÁLISIS DEL REPORTE</p>  <p>DR. NATHALINA RESPONSABLE DE CALIDAD</p>	 <p>DR. ANDRÉS CALDERA GERENTE HOSPITAL HNO</p>						

## Anexo 2. Autorización para recolección de datos

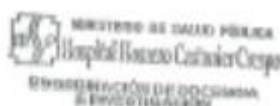


Hospital General "HOMERO CASTANIER CRESPO"  
COORDINACION DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

La Coordinación de Docencia e Investigación del Hospital Homero Castanier Crespo, luego de la recepción y análisis del protocolo de Investigación titulado: **"EVALUACION MICROBIOLÓGICA EN LA SUPERFICIE DEL TELÉFONO CELULAR DEL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO. PERIODO SEPTIEMBRE 2019 - FEBRERO 2020"** presentado por la señorita: Maribel Fernanda Guamán Juncal con CI: 0302727987, estudiante de décimo ciclo de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca, extensión Azogues, informa que:

Esta investigación, cumple con los requerimientos ético-metodológicos necesarios, por lo que esta coordinación autoriza su realización.

Azogues, 9 de Enero de 2020.



Dr. Vicente Carreño R.

COORDINADOR DE DOCENCIA E INVESTIGACION



Andrés F. Cordova y Luis M. Gonzalez  
Teléfonos: 593 (7) 2240104 - 593 (7) 2240502 - 593 (7) 2245255 ext.:759  
[www.jhcc.oob.ec](http://www.jhcc.oob.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 LA SUPERFICIE DE TELEFONO CELULAR DEL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO PERIODO SEPTIEMBRE 2019 – FEBRERO 2020
Institución a la que pertenece el Investigador:	Universidad Católica de Cuenca sede Azogues
Nombre del investigador principal:	Maribel Fernanda Guamán Juncal
Datos del investigador principal:	Ferguaman053@hotmail.com
<b>Descripción del proyecto de Investigación</b>	
<p>En este documento está una breve descripción del motivo de la investigación. USTED tiene el derecho a realizar todas las preguntas que crea convenientes, con la finalidad de comprender totalmente cuál es su participación en el estudio. El tiempo que requiera para decidir su participación es decidido por usted. Sugerimos si es necesario hacer consultas con sus miembros de familia cercanos o cualquier otra persona, incluyendo profesionales que considere necesarios, para saber si usted desea participar o no en el proceso de investigación.</p> <p>Usted ha sido invitado a ser parte de una investigación sobre Evaluación Microbiológica En La Superficie De Teléfono Celular Del Personal De Salud Del Hospital Homero Castanier Crespo Período Septiembre 2019 – Febrero 2020, con la finalidad de determinar los microorganismos patógenos en la superficie de los teléfonos celulares del personal de salud del Hospital Homero Castanier Crespo.</p>	
<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN</b>	
<p><b>Criterios Inclusión</b></p> <p>Para este estudio se tomara en cuenta a todo el personal profesional de esta casa asistencial que deseen participar de esta investigación</p> <p><b>Criterios Exclusión</b></p> <p>Profesionales que no se encuentren el día de la toma de muestras y aquellos que no quieran participar en la investigación.</p>	
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	
<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar los microorganismos patógenos en la superficie de los teléfonos celulares del personal de salud del Hospital Homero Castanier Crespo.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las frecuencias de los factores sociodemográficos.</li> <li>• Valorar mediante cultivos microbiológicos para la identificación de la contaminación bacteriana en los teléfonos celulares del personal de salud.</li> <li>• Identificar las frecuencias de los tipos de bacterias.</li> <li>• Correlacionar los tipos de bacterias y los factores sociodemográficos.</li> </ul>	
<b>DESCRIPCIÓN DE PROCESOS O PROCEDIMIENTOS</b>	
Instrucciones: precisar los pasos a seguir en el proyecto de investigación (Resumen)	
<b>RIESGOS Y BENEFICIOS</b>	
Los aspectos de la investigación son los de no maleficancia y justicia porque los datos obtenidos serán exclusivos para fines investigativos, los mismos que serán confidenciales y tendrán la protección integral de la investigación, comunicación; la información personal será protegida para que no sea divulgada sin consentimiento de la persona, limitando el acoso a esta información y sólo será accesible a las personas que se encuentran directamente incluidos en el estudio; para asegurar la confiabilidad de los datos de cada individuo se utilizarán códigos de identificación.	
<b>CONFIDENCIALIDAD</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ES PRIORIDAD PARA TODO EL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN MANTENER SU CONFIDENCIALIDAD</li> <li>• LA INFORMACIÓN QUE NOS PROPORCIONE SE IDENTIFICARÁ CON UN CÓDIGO QUE REEMPLAZARÁ SU NOMBRE Y SE GUARDARÁ EN UN LUGAR SEGURO DONDE SOLO EL INVESTIGADOR TENDRÁN ACCESO.</li> <li>• SU NOMBRE NO SERÁ MENCIONADO EN LOS REPORTES O PUBLICACIONES</li> </ul>	
<b>AUTONOMÍA (DERECHO A ELEGIR)</b>	
Usted puede decidir no participar y si decide no participar solo debe decirle 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.	
<b>INFORMACIÓN DE CONTACTO EN CASO NECESARIO</b>	
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: 0662834556. E-mail: cflores@ucacuz.edu.ec	
Firma del participante:	Fecha: 27/1/20
Firma del Testigo:	Fecha: 27/1/20
Firma del Investigador:	Fecha: 27-01-20

## Anexo 4. Instrumento de recolección de datos



Universidad Católica De Cuenca Sede Azogues

Facultad de Enfermería

Objetivo: Determinar los microorganismos patógenos en la superficie de los teléfonos celulares en el personal de salud del Hospital Homero Castanier Crespo.

Cuestionario N°:

Fecha:

Muestra N°: 84

1. Sexo
  - a. Masculino ( )
  - b. Femenino ( )
2. Edad
  - 20 -30
  - 30- 40
  - 40- 50
3. Utiliza su teléfono celular dentro del Hospital Homero Castanier Crespo
  - a. Si ( )
  - b. No ( )
4. El cargo que usted desempeña en la institución es como:
  - a. Medico ( )
  - b. Enfermera ( )
5. En el Hospital Homero Castanier Crespo, usted labora dentro del área de:
  - a. Clínica ( )
  - b. Cirugía ( )
  - c. Ginecología ( )
  - d. Obstetricia ( )
  - e. Pediatría ( )
  - f. Neonatología ( )
  - g. Unidad de cuidados intensivos ( )
  - h. Quirófano ( )
  - i. emergencia
  - j. consulta externa

## Anexo 5. Certificado de socialización de resultados

MINISTERIO DE SALUD   EL GOBIERNO DE TODOS

Hospital "Homero Castanier Crespo"  
Dirección Asistencial Hospitalaria

Azogues, 20 de febrero del 2020

**A petición verbal de parte interesada**

**Certifico:**

Que, en el HOSPITAL GENERAL HOMERO CASTANIER CRESPO, la estudiante MARIBEL FERNANDA GUAMÁN JUNCAL realizó el trabajo de titulación: Evaluación microbiológica en superficie de teléfonos celulares del personal Operativo de esta Casa de Salud en el periodo septiembre 2019 – febrero 2020; igualmente deja constancia del trabajo realizado.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Atentamente,

  
Dr. Edison Quezada  
DIRECTOR MEDICO (E)



• Av. Andrés F. Córdova y Luis M. González • Azogues – Ecuador •  
• Código Postal: 030102 • E-mail: homero.castanier@saludzona6.gob.ec •  
• Teléfono: 593 (07) 2240-502 – 593 (07) 2240 – 104 •  
• <https://www.salud.gob.ec/> •

## Anexo 6. Fotografías



Figura N.1 Recolección de datos.



Figura N.2 Preparación de material para la recolección de la muestra.



Figura N.3 Recolección de la muestra.

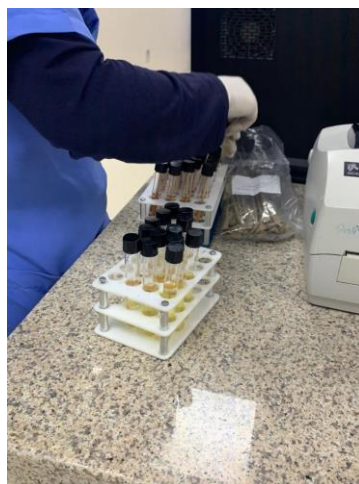


Figura N.4 Procesamiento de muestras.



Figura N.5 Procesamiento de la muestra.



Figura N.6 Procesamiento de la muestra.



Figura N.7 Lectura de resultados.

## Anexo 7. Certificado Anti plagio



## Anexo 8.



### PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo Maribel Fernanda Guamán Juncal, portadora de la cédula de ciudadanía Nro 0302727987. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "EVALUACION MICROBIOLÓGICA EN SUPERFICIE DE TELEFONOS CELULARWES DEL PERSONAL DE SALUD DEL Hospital Homero Castanier CRESPO PERÍODO 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 este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogue 27 de febrero 2020

MARIBEL FERNANDA GUAMÁN JUNCAL

