



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“PRESENCIA DE MICROORGANISMOS EN LOS EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y
SU RELACIÓN CON LOS HÁBITOS HIGIÉNICOS QUE APLICAN LOS
ACTORES ASOCIADOS A LA CARRERA DE ENFERMERÍA”**

Requisito previo para optar por el Título de licenciada en Enfermería

Autora: Alomaliza Cruz, Amalia Abigail

Tutora: Dra. Valero Cedeño, Nereida Josefina

Ambato – Ecuador

Octubre 2018

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“PRESENCIA DE MICROORGANISMOS EN LOS EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y SU RELACIÓN CON LOS HÁBITOS HIGIÉNICOS QUE APLICAN LOS ACTORES ASOCIADOS A LA CARRERA DE ENFERMERÍA” de Amalia Abigail

Alomaliza Cruz estudiante de la carrera de enfermería, considero que reúne los requisitos técnicos científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para sea sometido a evaluación por parte de la comisión calificadora asignada por el honorable consejo directivo, de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Julio del 2018

LA TUTORA

.....
Dra. Valero Cedeño, Nereida Josefina

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación **“PRESENCIA DE MICROORGANISMOS EN LOS EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y SU RELACIÓN CON LOS HÁBITOS HIGIÉNICOS QUE APLICAN LOS ACTORES ASOCIADOS A LA CARRERA DE ENFERMERÍA.”** Como también los contenidos, ideas, opiniones, análisis y conclusiones son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Julio del 2018

LA AUTORA

Alomaliza Cruz, Amalia Abigail

DERECHO DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación.

Cedo los derechos en líneas primordial de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Julio del 2018

LA AUTORA

Alomaliza Cruz , Amalia Abigail

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el trabajo de investigación, sobre el tema: **“PRESENCIA DE MICROORGANISMOS EN LOS EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y SU RELACIÓN CON LOS HÁBITOS HIGIÉNICOS QUE APLICAN LOS ACTORES ASOCIADOS A LA CARRERA DE ENFERMERÍA.”** presentado por Amalia Abigail Alomaliza Cruz, estudiante de la carrera de Enfermería.

Ambato, Octubre del 2018

Por constancia firman

.....
PRESIDENTA/E

.....
1er VOCAL

.....
2do VOCAL

DEDICATORIA

Dedico a Dios por haberme dado la vida, las fuerzas, la salud, la inteligencia, la sabiduría por su infinita bondad y por ser la luz que ilumino mi camino durante mi carrera para tomar decisiones correctas para seguir luchando día a día para poder alcanzar mis sueños y metas y ser una persona mejor cada instante de mi vida ya que me permitió culminar uno de mis grandes anhelos.

A mis padres por su apoyo incondicional y desinteresado que me han brindado durante este tiempo, por su infinito amor, consejos, dedicación y constante guía hacia el camino de una profesión para llegar a ser una mujer útil a la sociedad.

A la vez hago extensivo agradecimiento a mis hermanos y amigos que fueron un sostén en los momentos de adversidad y supieron darme fuerza, la confianza y con cariño me iluminaron de la mejor manera a lo largo de toda mi carrera universitaria hasta lograr mi objetivo.

A todos ellos dedico este proyecto fruto del esfuerzo y entrega constante.

Gracias por haber formado parte de esta etapa de mi vida.

Amalia Abigail Alomaliza Cruz

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme guiado en todo momento y por ser quien cada instante me dio la fortaleza para culminar con éxito mi carrera profesional.

Mi infinita gratitud a mis queridos padres por confiar siempre en mí, ya que con su amor y comprensión sincera hace de mí una persona de valores y principios de gran importancia.

A mi familia, padres, hermanos y amigos les doy gracias por estar siempre a mi lado, logrando así que una de mis metas se lleve a cabo de la mejor manera.

A mi querida Universidad Técnica de Ambato y a la carrera de Enfermería por haberme dado el honor de permanecer en esta noble institución y llegar a culminar un escalón de mi vida profesional, A mis docentes de quienes he aprendido mucho de sus conocimientos y consejos impartidos durante el proceso de mi carrera, llevando de ustedes mis más sinceros recuerdos. Lo cual me llevas lindos recuerdos, experiencias compartidas. A mi tutora Dra. Nereida Valero por aportación en mi formación académica impartiendo su conocimiento, la paciencia y por el tiempo dedicado a este trabajo de investigación.

Amalia Abigail Alomaliza Cruz

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO

<i>APROBACIÓN DEL TUTOR</i> -----	<i>ii</i>
<i>AUTORIA DEL TRABAJO DE GRADO</i> -----	<i>iii</i>
<i>DERECHO DE AUTOR</i> -----	<i>iv</i>
<i>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR</i> -----	<i>v</i>
<i>DEDICATORIA</i> -----	<i>vi</i>
<i>AGRADECIMIENTO</i> -----	<i>vii</i>
<i>RESUMEN</i> -----	<i>xii</i>
<i>SUMMARY</i> -----	<i>xiii</i>
<i>INTRODUCCIÓN</i> -----	<i>1</i>
<i>CAPÍTULO I</i> -----	<i>2</i>
<i>EL PROBLEMA</i> -----	<i>2</i>
1.1 TEMA-----	<i>2</i>
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	<i>2</i>
1.2.1 Contextualización-----	<i>2</i>
1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA-----	<i>6</i>
<i>1.3 JUSTIFICACIÓN</i> -----	<i>6</i>
<i>1.4 Objetivos</i> -----	<i>7</i>
1.4.1 Objetivo general-----	<i>7</i>
1.4.2 Objetivos específicos-----	<i>7</i>
<i>CAPÍTULO II</i> -----	<i>8</i>
<i>2. MARCO TEÓRICO</i> -----	<i>8</i>
2.1 Estado del arte-----	<i>8</i>
2.2 Fundamento teórico-----	<i>12</i>
Teléfono móvil-----	<i>12</i>
Higiene-----	<i>12</i>
Importancia de los hábitos de higiene-----	<i>13</i>
<i>Lavado de manos</i> -----	<i>14</i>

<i>Principales grupos de bacterias de importancia clínica</i> -----	15
Género <i>Streptococcus</i> -----	15
<i>Streptococcus pyogenes</i> (23). -----	15
<i>Streptococcus agalactiae</i> -----	16
<i>Streptococcus pneumoniae</i> -----	16
<i>Staphylococcus</i> -----	17
<i>Staphylococcus aureus</i> -----	17
<i>Enterobacter</i> -----	18
<i>Enterobacter cloacae</i> -----	18
<i>Citrobacter freundii</i> -----	19
<i>Escherichia coli</i> -----	19
CAPÍTULO III -----	20
3. MARCO METODOLÓGICO -----	20
3.1 Nivel y tipo de investigación -----	20
3.2 Selección del área o ámbito de estudio -----	20
3.3 Población -----	20
3.4 Criterios de inclusión y exclusión -----	20
3.4.1 Criterios de inclusión -----	20
3.4.2 Criterios de exclusión -----	21
3.5 Diseño maestral -----	21
3.6 Operacionalización de variables -----	22
3.6.1 Variable dependiente: Conocimiento sobre la presencia de microorganismos en equipos tecnológicos. -----	22
3.6.2 Variable independiente: Relación con los hábitos higiénicos. -----	23
3.7 Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información. -----	24
3.8 Aspectos éticos -----	24
CAPÍTULO IV -----	25
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN -----	25
CONCLUSIONES -----	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS -----	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características demográficas de Docentes y Estudiantes de Enfermería Universidad Técnica de Ambato.....	25
Tabla 2: Equipos tecnológicos que usa la población de estudiantes y docentes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Técnica de Ambato.	27
Tabla 3: Frecuencia de uso de equipos tecnológicos por docentes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Técnica de Ambato.	28
Tabla 4: ¿Con qué frecuencia desinfecta los equipos tecnológicos?	29
Tabla 5: ¿Con qué frecuencia utiliza su teléfono celular durante su jornada de estudio o de trabajo?	30
Tabla 6: ¿Para qué utiliza su equipo tecnológico en la jornada estudiantil o laboral?.....	31
Tabla 7: ¿En caso de que usted realice la desinfección de sus equipos tecnológicos, con qué lo hace?	32
Tabla 8: ¿Con que frecuencia realiza la higiene de las manos durante la jornada estudiantil o laboral?.....	33
Tabla 9: ¿Cuántas veces estima se lava las manos al día?	34
Tabla 10: ¿Realiza la higiene de las manos antes y/o después de manipular su equipo tecnológico?	35
Tabla 11: ¿En caso de compartir el teléfono celular con otras personas realiza la desinfección adecuada?	36
Tabla 12: ¿Conoce usted el riesgo biológico implícito en el uso de los equipos tecnológicos?	37
Tabla 13: ¿Conoce los microorganismos que pueden aislarse de los equipos tecnológicos?	38
Tabla 14: ¿Considera que se deberían proponer normas básicas de bioseguridad para la utilización de los equipos digitales dentro de la carrera como personal de enfermería?	39
Tabla 15: ¿Considera que el celular y otros equipos tecnológicos constituyen un medio de transmisión de infecciones cruzadas entre el personal de salud y el entorno?	40
Tabla 16: ¿Qué tipo de medida considera más adecuada para implementar protocolos de bioseguridad relacionados con el uso de los equipos tecnológicos en la carrera?	41
Tabla 17: ¿Con que frecuencia desinfecta las manos después de utilizar sus equipos tecnológicos?	42
Tabla 18: ¿Qué materiales utiliza para el lavado de manos después de la manipulación de sus equipos tecnológicos?.....	43
Tabla 19: ¿Realiza la desinfección de los equipos tecnológicos diariamente?	44
Tabla 20: ¿Usa rutinariamente soluciones a base de alcohol para la higiene de manos?.....	45
Tabla 21: ¿Cuáles de los siguientes microorganismos se encuentran en los equipos tecnológicos?46	
Tabla 22: ¿Conoce el tratamiento para evitar la infección?	47
Tabla 23: ¿Con que frecuencia usas esos equipos?	48
Tabla 24: ¿Con qué frecuencia desinfecta los equipos tecnológicos?	49
Tabla 25: ¿Con qué frecuencia utiliza su teléfono celular durante su jornada de estudio o de trabajo?	50
Tabla 26: ¿Para qué utiliza su equipo tecnológico en la jornada estudiantil o laboral?	51

Tabla 27: ¿En caso de que usted realice la desinfección de sus equipos tecnológicos, con qué lo hace?	52
Tabla 28: ¿Con que frecuencia realiza la higiene de las manos durante la jornada estudiantil o laboral?.....	53
Tabla 29: ¿Cuántas veces estima se lava las manos al día?	54
Tabla 30: ¿Realiza la higiene de las manos antes y/o después de manipular su equipo tecnológico?	55
Tabla 31: ¿En caso de compartir el teléfono celular con otras personas realiza la desinfección adecuada?	56
Tabla 32: ¿Conoce usted el riesgo biológico implícito en el uso de los equipos tecnológicos?	57
Tabla 33: ¿Conoce los microorganismos que pueden aislarse de los equipos tecnológicos?	58
Tabla 34: ¿Considera que se deberían proponer normas básicas de bioseguridad para la utilización de los equipos digitales dentro de la carrera como personal de enfermería?	59
Tabla 35: ¿Qué tipo de medida considera más adecuada para implementar protocolos de bioseguridad relacionados con el uso de los equipos tecnológicos en la carrera?	60
Tabla 36: ¿Con que frecuencia desinfecta las manos después de utilizar sus equipos tecnológicos?	61
Tabla 37: ¿Qué materiales utiliza para el lavado de manos después de la manipulación de sus equipos tecnológicos?	62
Tabla 38: ¿Realiza la desinfección de los equipos tecnológicos diariamente?	63
Tabla 39: ¿Usa rutinariamente soluciones a base de alcohol para la higiene de manos?.....	64
Tabla 40: ¿Cuáles de los siguientes microorganismos se encuentran en los equipos tecnológicos?65	
Tabla 41: ¿Conoce el tratamiento para evitar la infección?	66

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ENFERMERIA

Autora: Alomaliza Cruz Amalia Abigail

Tutora: Dra. Valero Cedeño Nereida Josefina

Fecha: Julio del 2018

RESUMEN

El uso de los equipos tecnológicos dentro de los establecimientos de educación es muy frecuente y necesario siempre en cuando sea utilizado adecuadamente en los lugares correctos, su venta sin ninguna restricción o cuidado para desinfectarlo y el incumplimiento de normas de asepsia y bioseguridad en un establecimiento de educación, constituyen una fuente de contaminación de bacterias patógenas oportunistas para infecciones nosocomiales, es decir, un fómite. El objetivo de este estudio fue determinar el nivel de conocimiento sobre la presencia de microorganismos en los equipos tecnológicos y su relación con los hábitos higiénicos que aplican los actores asociados a la carrera de enfermería. Los resultados obtenidos demostraron que los docentes de carrera de enfermería han desarrollado prácticas y hábitos de higiene para el uso y manejo de los equipos tecnológicos, pues procuran desinfectarlos con frecuencia, de la misma manera cuidan su aseo personal, pues se lavan las manos varias veces al día evitando transmitir estos microorganismos a quienes están en su entorno, sin embargo, los estudiantes no lo hacen pues no desinfectan sus equipos tecnológicos, únicamente los limpian con un paño húmedo, además lavan sus manos máximo 5 veces al día, siendo propensos a contraer y transmitir los microorganismos que se encuentran en sus equipos. Considerando las prácticas, actitudes y hábitos que poseen actualmente los docentes y estudiantes de la carrera de enfermería se propone el desarrollo de una guía de desinfección para la prevención de la transmisión de los microorganismos aislados de equipos tecnológicos.

PALABRAS CLAVE: CONTAMINACIÓN DE BACTERIAS PATÓGENAS, EQUIPOS TECNOLÓGICOS, HÁBITOS HIGIÉNICOS.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ENFERMERIA

Autora: Alomaliza Cruz Amalia Abigail

Tutora: Dra. Valero Cedeño Nereida Josefina

Fecha: Julio del 2018

SUMMARY

The use of technological equipment within educational establishments is very frequent and necessary, provided it is used properly in the correct places, its sale without any restriction or care to disinfect it and the non-compliance with asepsis and biosafety regulations in an establishment of Education, constitute a source of contamination of pathogenic opportunistic bacteria for nosocomial infections, that is, a fomite. The objective of this study was to determine the level of knowledge about the presence of microorganisms in the technological equipment and its relation with the hygienic habits applied by the actors associated to the nursing career. The results obtained showed that nursing career teachers have developed hygiene practices and habits for the use and management of technological equipment, since they try to disinfect them frequently, in the same way they take care of their personal hygiene, since they wash their hands several times a day avoiding transmitting these microorganisms to those who are in their environment, however, students do not do so because they do not disinfect their technological equipment, they only clean them with a damp cloth, they also wash their hands maximum 5 times a day, being prone to contracting and transmit the microorganisms that are in their teams. Considering the practices, attitudes and habits currently possessed by teachers and students of the nursing career, the development of a disinfection guide for the prevention of the transition of microorganisms isolated from technological equipment is proposed.

KEYWORDS: CONTAMINATION OF PATHOGENIC BACTERIA, TECHNOLOGICAL EQUIPMENT, HYGIENIC HABITS.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el uso de los equipos tecnológicos por los docentes y estudiantes de la carrera de Enfermería, en todas las entidades que lo conciernen se ha vuelto habitual y necesario. Tanto en la vida profesional como en lo social .es uso de estos aparatos dentro de los establecimientos de educación especialmente en la carrera de Enfermería.

En el capítulo I, se inició con el tema, abarcando una contextualización macro, meso y micro, seguidamente de la justificación teniendo en cuenta diferentes aspectos como son la importancia, impacto, beneficiarios y viabilidad, finalmente se planteó los objetivos que se desea alcanzar con este proyecto de investigación.

En el capítulo II, se consideró el estado de arte destacando investigaciones anteriores referentes al tema y el fundamento teórico a través de revisiones bibliográficas actualizadas y revistas científicas, describiendo cada una de las plantas medicinales utilizadas para el alivio del dolor e inflamación.

En el capítulo III, se abordó el nivel y tipo de investigación, seguida de la delimitación del área de estudio, además de seleccionar la población con la que se trabajó en este proyecto investigativo, la operacionalización de las variables, después se describe los procedimientos de recolección de información y finalmente la exposición de los aspectos éticos.

En el capítulo IV, se elaboró el análisis y discusión de los resultados a través de la aplicación de encuestas a los estudiantes y docentes de la carrera de Enfermería.

Por último, se estableció las conclusiones de acuerdo a los objetivos planteados en el trabajo investigativo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA

Presencia de microorganismos en los equipos tecnológicos y su relación con los hábitos higiénicos que aplican los actores asociados a la carrera de Enfermería.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización

A nivel mundial la contaminación bacteriana de los teléfonos celulares en el personal de salud se relaciona al incumplimiento de normas básicas de asepsia, antisepsia y bioseguridad en el establecimiento de salud. Los teléfonos Celulares se han convertido en la actualidad en una parte indispensable de nuestras vidas. Hoy en día las personas adolescentes, jóvenes y adultos de la mayoría de los países del mundo, utilizan teléfonos celulares, para la intercomunicación y otras necesidades diarias, día con día la utilización de los aparatos nos ha llevado a tomarlo en cualquier condición de higiene, a dejarlo donde podamos. Las manos y los instrumentos utilizados por los trabajadores de la salud pueden servir como vectores para la transmisión de microorganismos. Y como la mayoría de los equipos tecnológicos no médicos, no se dispone de directrices de limpieza que cumplan con las normas de higiene. En el área médica, concretamente en los hospitales, incluyendo la odontología, estos instrumentos de comunicación se utilizan de manera cotidiana en el área de trabajo y esto aumenta el riesgo de contaminación microbiana convirtiéndose en vectores para la transmisión de enfermedades(1).

En América Latina y el Caribe, los avances tecnológicos facilitan la vida cotidiana de la población, pero cuando su uso se convierte en una conducta obsesiva se denomina adhesión. La Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que una de cada cuatro personas sufre de adicción a la telefonía celular. La contaminación bacteriana en la superficie de las manos es de interés clínico y la manipulación de un teléfono móvil puede tener repercusión en la salud por la contaminación bacteriana potencialmente dañina. El lavado de manos como se muestra en diferentes estudios es determinante en la transmisión bacteriana y de otro tipo de microorganismos, y se tienen evidencias de que éste no se lleva a cabo de manera adecuada, lo que convierte a los celulares en el principal vector de

transmisión microbiana. Los estudiantes en el medio ambiente universitario pueden incrementar su riesgo de enfermedad al compartir los espacios de vida, con el contacto físico estrecho y una higiene que cada individuo decide si es la apropiada, todo esto contribuye a incrementar la transmisión de agentes infecciosos en el ambiente universitario, de allí la importancia de realizar la presente investigación(2).

Los celulares se han convertido en dispositivos indispensables en la sociedad moderna, haciendo más fácil la interacción social. Sin embargo, su uso también conlleva riesgos, desde la afición a su uso compulsivo, hasta la potencial capacidad de transmisión de microorganismos. En estos equipos destacan superficies de plástico y de vidrio, irregulares o lisas, dependiendo del modelo. Estas características pueden condicionar a este objeto como probable vector en la propagación de microflora residente en el hombre, y quizás también de otros organismos ubicuos con potencial patógeno. En los equipos de pantalla táctil se reduce, respecto a los de teclado tradicional, el número de botones que interrumpen la continuidad de la superficie y la posibilidad de que se presenten cavidades donde se pueden albergar microorganismos(3).

El teléfono móvil es un dispositivo inalámbrico electrónico para acceder y utilizar los servicios de la red de telefonía celular o móvil. Se denomina celular en la mayoría de países latinoamericanos debido a que el servicio funciona mediante una red de celdas, donde cada antena repetidora de señal es una célula, si bien también existen redes telefónicas móviles. Las manos pueden actuar como vectores para la transmisión de patógenos fecales, ya sea por vía directa de persona a persona o por contaminación de los alimentos que serán consumidos. El lavado de manos después de defecar y antes de preparar alimentos es así un mecanismo plausible para interrumpir la cadena de transmisión de patógenos. Las manos también son vectores para la transmisión de infecciones respiratorias. Las acciones implementadas que promueven la higiene de las manos han mostrado reducir los padecimientos gastrointestinales y respiratorios en un promedio de 31% y 21% respectivamente(4).

Lavarse las manos es la más eficaz de las acciones sencillas que pueden realizarse para reducir la propagación de enfermedades infecciosas. Los retos son enormes, pero también

son muchos los beneficios: salvar vidas, mejorar la seguridad del paciente y lograr una atención más limpia para millones de seres humanos y sus familias. Es oportuno como gestores de cuidados seguros, adherirnos a las buenas prácticas en el actuar profesional, pues el contacto con fluidos corporales es una vía de transmisión de múltiples enfermedades. En este sentido, la técnica del lavado de manos es una de las formas de prevenir las enfermedades transmisibles. En la actualidad, se hace mucho énfasis en este tema, debido a la situación higiénica y epidemiológica a nivel mundial. Lo que parece un tema sencillo y banal, no funciona todo lo bien que debería y sigue estando asociado de manera considerable a las infecciones nosocomiales. Se ha convertido en algo fácil de hablar y difícil de llevar a cabo. La higiene de las manos es lo más importante para el autocuidado, que tanto una persona común como el trabajador en salud, pueden hacer para prevenir una infección que podría causar daño y hasta derivar en la muerte(5).

Según la OMS, la prevalencia de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria en países desarrollados se sitúa en 7,6 infecciones por cada 100 pacientes (IC95%: 6,9-8,5), mientras que en los países en desarrollo es de 15,5 por cada 100 pacientes (IC95%: 12,6-18,9). En Europa, según datos del Centro Europeo para el control y prevención de enfermedades, la prevalencia se sitúa en un 7,1% de media con un rango entre el 3,5% y el 10,5%. Esto se traduce en 4 millones de pacientes infectados y 40.000 muertes directas atribuibles a las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria, sólo en Europa. En España, según el último informe del Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE) para los hospitales, las infecciones nosocomiales poseen una prevalencia que se sitúa en la media europea (7,1%), con un rango que va del 6,9% al 7,3%. Por otro lado, en el ámbito de la atención primaria de salud, el 7,4% de los eventos adversos que se producen en los centros de salud españoles está relacionado con las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. Las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria son las que adquieren las pacientes derivadas de la asistencia sanitaria y que no estaban presentes o incubándose en el momento de recibirla. Estas infecciones constituyen un grave problema de salud, ya que se encuentran entre las principales causas de mortalidad y de incremento de la morbilidad en los pacientes, especialmente en los países en vías de desarrollo(6).

La supervivencia de *Escherichia coli* en medios no entéricos es limitada, por lo que su presencia indica una contaminación reciente. Por estas razones, *Escherichia coli* es el microorganismo índice ideal para la detección de contaminaciones recientes. Fue descrita por primera vez en 1885 por Theodore Von Escherich bacteriólogo alemán, quién la denominó *Bacterium coli*. Posteriormente la taxonomía le adjudicó el nombre de *Escherichia coli*, en honor a su descubridor. Ésta y otras bacterias son necesarias para el funcionamiento correcto del proceso digestivo. Un estudio realizado por la Universidad de Arizona y dirigido por Charles Garba, demuestra que existen un sin fin de bacterias en los teclados de las computadoras. Este estudio mide los niveles bacterianos normales dentro de oficinas en América, y se ha encontrado que existen alrededor de más de 400 bacterias en un teclado que en el asiento del inodoro. El estudio, financiado por una concesión del Clorox Company, encontró que las superficies en áreas de trabajo personales tales como oficinas y escritorios, tenían niveles más altos de las bacterias que superficies en áreas comunes(7).

La presencia de una enterobacteria, en este caso *Escherichia coli* en el botón izquierdo de los “mouse” es un indicador que señala la falta de higiene. Es impotente señalar que no conocemos los hábitos de higiene de cada individuo que frecuenta el internet, ni sabemos si las personas encargadas del internet realizan el aseo de las maquinas (incluido los “mouse”). Por lo tanto, la presencia de *Escherichia coli* en el momento de la toma de muestra pudo haber sido rara coincidencia. Sin embargo, no podemos negar la posibilidad de que esta presencia sea frecuente o constante, ni tampoco que esta sea el único microorganismo potencialmente patógeno. Por lo que el teclado y los “mouse” podrían convertirse en un vehículo de transmisión de microorganismos potencialmente patógenos. Ante esta posibilidad señalamos la importancia del lavado de manos, este mismo es la mejor, más eficaz y sencilla forma de evitar muchas patologías y, como es el presente caso, contaminar superficies que tienen contacto con varios individuos susceptibles a contaminarse también. Se encontraron en los “mouse” de las computadoras 1 y 7 *Staphylococcus epidermidis*, lo que representa un 40% de la muestra total(8).

Se han convertido en un instrumento inseparable de todas las personas, Sin embargo, esta y otras tecnologías como cámaras fotográficas, computadores, presentes en la clínica permiten la transmisión de microorganismos patógenos a través de estos, capaces de

difundir enfermedades graves. En un estudio realizado en las manijas de las puertas, suela de zapato, el asiento de un baño, los teléfonos celulares entre otras se descubrieron que había más suciedad en un teléfono celular que en los demás(9).

Es importante conocer la presencia de microorganismos en los equipos tecnológicos y sus hábitos higiénicos, porque nos señala que, dentro de la revisión bibliográfica, no hay recomendaciones para la limpieza del teléfono celular que atiendan a las normas de una clínica, incluso los fabricantes no advierten explícitamente del uso de agentes de limpieza para la desinfección, de manera de disminuir el potencial de estos equipos como fomites en la distribución y extensión de microorganismos.

1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué nivel de conocimiento sobre contaminación de equipos tecnológicos y su relación con los hábitos higiénicos tienen los estudiantes y docentes de la carrera de Enfermería de la Universidad Técnica de Ambato?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Esta investigación plantea dejar en evidencia y conocer sobre la presencia de microorganismos en los equipos tecnológicos, especialmente aquellos microorganismos patógenos oportunistas relacionados con infecciones que pueden adquirir los estudiantes y el personal de enfermería.

Estos resultados serán de gran importancia para establecer medidas preventivas como es la higiene de manos para disminuir la contaminación bacteriana con la manipulación de los equipos tecnológicos y promover hábitos de desinfección en los mismos, teniendo en cuenta el uso común de los equipos tecnológicos por el personal de salud y los estudiantes de la carrera de enfermería. Preocuparse por los equipos tecnológicos como un aparato inocuo es evitar tomar decisiones sobre su descontaminación adecuada y restarle importancia al potencial de transmisión que éstos tienen.

La información obtenida en esta investigación brindará nuevos conocimientos para el control de infecciones, especialmente al conocer el nivel de conocimiento sobre los tipos de patógenos presentes en los equipos tecnológicos, promoviendo acciones que eviten la diseminación de cepas patógenas dentro de ambientes como la universidad.

El personal de salud de la carrera de Enfermería y todo el personal que utiliza un teléfono celular o cualquier otro equipo tecnológico, debe reconocer e identificar los posibles

riesgos de contagio y transmisión de bacterias, virus, hongos y otros gérmenes perjudiciales, que se encuentran además en aparatos o dispositivos de uso rutinario tabletas, reproductores de música, laptops, cámaras, computadores, impresoras y teléfonos celulares, entre otros.

Los beneficiados con la práctica aséptica es el personal de la carrera de enfermería e indirectamente la población, al disminuir la diseminación de microorganismos presentes en los equipos tecnológicos.

Asimismo, manifestar que la contaminación por microorganismos en los equipos tecnológicos del personal de salud se debe a que estos aparatos están pasando desapercibidos ante las normas de bioseguridad, antisepsia y asepsia; para ello se promoverá las políticas de prevención y sensibilidad de los grupos estudiantiles, profesionales y la comunidad.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar el nivel de conocimiento sobre la presencia de microorganismos en los equipos tecnológicos y su relación con los hábitos higiénicos que aplica el personal y los estudiantes de la carrera de enfermería.

1.4.2 Objetivos específicos

- Establecer el conocimiento que tienen los estudiantes y personal de la carrera de enfermería acerca de los microorganismos que se encuentran en los equipos tecnológicos.
- Determinar las prácticas, actitudes y hábitos de higiene que adopta el personal y los estudiantes de la carrera de enfermería ante esta problemática.
- Proporcionar una guía de desinfección para la prevención de la transmisión de los microorganismos aislados de equipos digitales.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

Según Miranda et al, en el año 2014, en su investigación acerca titulada **“TELÉFONOS CELULARES COMO FUENTE DE CONTAMINACIÓN DE BACTERIAS PATÓGENAS EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE LOS VALLES, CUMBAYÁ, ECUADOR EN NOVIEMBRE 2014”**, cuyo objetivo fue determinar la presencia de bacterias patógenas en los celulares del personal de salud del Hospital de los valles y su relación con las infecciones nosocomiales de dicho centro, se trata de un estudio descriptivo exploratorio transversal caso y control. Este estudio se realizó en 180 empleados, la muestra se tomó al azar sin hacer cálculo para cada subgrupo de personal, los controles fueron personas ajenas al sistema sanitario que viven en el sector de Cumbayá y Tumbaco. En el grupo del personal de salud, o grupo de casos, hubo un crecimiento bacteriano en 110 (61,11%) dispositivos móviles, mientras que en el grupo control tan solo se obtuvo crecimiento bacteriano en 14 (7,88%) teléfonos ($p < 0.001$). Posterior a la toma de las muestras y a la incubación de las mismas, se identificó el crecimiento de 143 microorganismos en los 110 teléfonos celulares, siendo los más comunes *Staphylococcus aureus* con 46 (32,1%), *Staphylococcus epidermidis* 44 (30,7%), *Escherichia coli* 18(12,5%), estafilococo coagulasa negativo 16 (11,1%). Y al clasificarlos según tinción Gram, estos eran bacilos Gram positivos 6 (4,7%), bacilos Gram negativos 25 (19,6%), y cocos Gram positivos 96 (75,5%). De 138 personas que realizan la desinfección de sus teléfonos, hubo 86 (63,3%) teléfonos con crecimiento bacteriano y 52 (37,68%) no presentan crecimiento. Por otro lado, de 42 teléfonos que no son desinfectados, 24 (57,68%) son positivos para crecimiento y 18 (42,86%) son negativos. En el presente estudio se evidenció que el 61% del personal de salud presenta crecimiento bacteriano en su dispositivo móvil mientras que en el grupo control solamente lo presenta el 3,4%(10).

En un artículo escrito por Moreno et al, en una revista científica de la Universidad Simón Bolívar, en el año 2015, sobre **“MICROORGANISMOS INGRESADOS AL QUIROFANO EN DISPOSITIVOS ELECTRONICOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE CALI 2014”** se concluye que el número de bacterias Gram

positivas y negativas aisladas demuestran la portación de microorganismos por los equipos de teléfonos móviles. El instrumento, aplicado permitir concluir que el 50% de los encuestados tenían conocimiento sobre riesgos de ingresar microorganismos al quirófano y le manejo que se debe dar a los teléfonos celulares dentro del quirófano, pero, no aplican los conocimientos y solamente el 21% realiza la desinfección del dispositivo móvil. Consideraron necesaria la capacitación sobre le adecuado, manejo principalmente durante la inducción. El aporte de esta investigación a la institución consistido en diseñar un poster donde se muestran los pasos que se deben seguir para desinfectar un dispositivo electrónico y poder realizar el ingreso de estos al quirófano. Medidas que contribuye a disminuir el riesgo de infecciones intrahospitalarias producidas por la aportación de microorganismos en los teléfonos celulares(11).

Rodríguez et al, en el año 2015 realizaron un estudio sobre “**MICROORGANISMOS DE INTERES CLINICO AISLADOS DE TELEFONOS MOVILES**”, cuyo objetivo fue determinar presencia y frecuencia de microorganismos en la superficie de 51 teléfonos móviles por el método de BBL- Cristal en un estudio exploratorio, de los cuales se tomó una muestra representativa. Se tomaron 51 muestras de teléfonos móviles en la parte trasera y del centro de este dispositivo, considerando un perímetro de 1cm², esto con la ayuda de un hisopo estéril remojado en peptona de caseína al 0,1% y por último se colocó en un tubo de ensayo estéril. Como resultado se aislaron cuatro microorganismos 22 diferentes y se concluyó que la superficie de la telefonía móvil es un vehículo portador de patógenos de interés clínico(12).

Otro artículo escrito por Paz et al, en Venezuela en el año de 2015, sobre “**RIESGO MICROBIOLOGICO ASOCIADO AL USO DE TELEFONOS MOVILES EN LABORATORIOS CLINICOS HOSPITALARIOS DE MARACAIBO-VENEZUELA**” se concluyó que el uso de teléfonos móviles se ha generalizado en las instituciones de salud, inclusive en áreas con riesgo microbiológico definidos, como los laboratorios clínicos. En el presente estudio, se investigó la presencia de bacterias potencialmente patógenas, en los teléfonos móviles del personal de laboratorio de cuatro instituciones hospitalarios de Maracaibo Venezuela. Se realizó el cultivo microbiológico cualitativo de hisopados de la superficie de 200 teléfonos. Mediante un cuestionario se indago la adherencia del personal a las prácticas higiénicas estándar durante la jornada

laboral. En 83% de los teléfonos se evidenció contaminación bacteriana y en 29% se identificó agentes con potencial patogénico definido, predominando *Enterococcus spp.*, anaerobios estrictos, *Staphylococcus aureus* y enterobacterias. Algunas cepas patógenas presentaron patrones de resistencia sugestivos de gérmenes nosocomiales. Un elevado porcentaje del personal abordado admitió no aplicar medidas higiénicas mínimas al utilizar sus teléfonos en el ambiente laboral. Los resultados microbiológicos obtenidos, aunados al bajo nivel de compromiso del personal de laboratorio con las prácticas higiénicas estándar, permiten atribuirle un importante riesgo microbiológico al uso de teléfonos móviles en los laboratorios clínicos, que podría afectar no sólo a los dueños y manipuladores habituales de tales dispositivos, sino también extenderse a sus manipuladores ocasionales a nivel extrahospitalario (13).

Otro artículo relacionado es el realizado por Espinoza et al, en el año 2017 con el tema **“CONTAMINACIÓN DE BACTERIAS PATÓGENAS EN TELÉFONOS CELULARES DEL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – HUANCAY”**, en el cual se concluyó que el 84.88% de la superficie de los teléfonos celulares analizados del personal de salud del hospital “Daniel Alcides Carrión” – Huancayo en el mes de mayo de 2016, se encontró contaminada por bacterias patógenas y oportunistas. El 38.37% representa una contaminación de nivel intenso, actuando como fómite dentro de las unidades de salud. Las bacterias patógenas aisladas en la superficie de los teléfonos celulares del personal de salud, de mayor predominio fueron: *Escherichia coli* 28,70%, *Staphylococcus aureus* 15.65% y *Streptococcus spp.* 1,74%. Así mismo sin desfavorecer al 53,91% de bacterias aisladas, considerándose nosocomialmente bacterias patógenas oportunistas frente a diferentes factores del huésped. Los teléfonos celulares más contaminados por bacterias fueron de los internos de medicina 23,26%, en comparación con los médicos tratantes 20,93%, técnicas en enfermería 19,77% y médicos residentes 18,60%. Así mismo el 8,14% presentaron contaminación de nivel intenso en internos de medicina y médicos tratantes, seguidos por 6,98% de médicos residentes y técnicas en enfermería. Las áreas de trabajo que presentaron mayor nivel de contaminación en sus teléfonos celulares fueron medicina varones 18,60%, medicina mujeres 13,95% y 12,79% infectología. En el nivel intenso de contaminación bacteriana fue el 8,14% en áreas de medicina mujeres y medicina varones, respectivamente(14).

En otro artículo escrito por Villegas et al, en el año 2017 realizaron una investigación sobre la **“MEDICIÓN DE LA ADHERENCIA AL LAVADO DE MANOS, SEGÚN LOS CINCO MOMENTOS DE LA OMS”**. En este artículo analizaron la adherencia al lavado de las manos según los cinco momentos de la higiene de manos de la OMS; los resultados se compararon con estudios similares, ejercicio que arrojó, para los componentes del 1º al 4º, mejores porcentajes de adherencia en el presente estudio que en otros como el del Hospital General Universitario de Alicante. Sin embargo, respecto al 5º momento de la OMS, no puede concluirse lo mismo, por no existir estudios para hacer el paralelo. La omisión de este paso en investigaciones similares hace de este análisis uno más completo al tener en cuenta la totalidad de los momentos de la OMS. En suma, se debe seguir trabajando para mejorar la concientización en la práctica del lavado de las manos, para asegurar su continuidad y fortalecimiento. Se debe insistir en el buen uso de los guantes y de otras normas que buscan la prevención de infecciones, como inducción y reinducción al personal asistencial para mantener las uñas cortas y sin esmalte; el retiro de relojes, pulseras, anillos, argollas, manillas, dejando libres las muñecas y zonas vecinas para su adecuada higiene, sin importar el material del que estén elaborados; no aplazar el recambio del esmalte por más de cuatro días porque el esmalte caduco alberga más bacterias; usar uniformes de manga corta y cabello recogido por encima del cuello. Este es un paso más del programa de seguridad del paciente de la entidad objeto de estudio, que ha propiciado progresos en la “cultura de seguridad del paciente” gracias a la implementación de estrategias en favor de la prevención integral de las infecciones intrahospitalarias, que incluyen la aplicación de protocolos y guías, complementadas con Políticas de Calidad y Políticas de Seguridad del paciente, de cuyo seguimiento se encargan los comités de Seguridad del Paciente y Ejecutivo de Calidad. A futuro, todas estas acciones pueden ser tema de nuevas investigaciones (15).

Yancha et al, en el año 2017, estudiaron acerca del **“GRADO DE CONTAMINACIÓN EN LOS TELÉFONOS CELULARES DE DOCENTES Y ESTUDIANTES QUE REALIZAN ACTIVIDADES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA”**, se efectuó un estudio de tipo descriptivo, transversal, aplicando encuestas a 70 individuos para obtener información sobre los hábitos, actitudes y nivel de conocimientos sobre la contaminación microbiana de los teléfonos celulares; y se realizó un muestreo pre y pos desinfección de

estos, los resultados de la encuesta fueron que los participantes no tienen buenos hábitos y actitudes en la utilización de los teléfonos dentro del área clínica a pesar de que la mayoría sí conocía de la contaminación de este, y los resultados microbiológicos mostraron cantidades altas de unidades formadoras de colonias de los microorganismos cultivados a excepción de *Escherichia coli* en un menor grado, y según la prueba de ANOVA existió una diferencia significativa ($p < 0,05$) en el número medio de unidades formadoras de colonias para la etapa pre y pos desinfección. En conclusión, se determinó que el teléfono celular alberga varios microorganismos que tienen la posibilidad de producir infecciones cruzadas y que el grado de contaminación alto o bajo varía según como su dueño le manipule por lo que se debe aplicar una desinfección constante de éste(16).

2.2 Fundamento teórico

La fundamentación teórica del trabajo investigativo se constituye en el conjunto de temas, subtemas, teorías y conceptos que guardan estrecha relación con el problema investigado sobre la contaminación bacteriana de interés clínico y está estructurado de la siguiente manera:

Teléfono móvil

Es un dispositivo inalámbrico electrónico para acceder y utilizar los servicios de la red de telefonía celular o móvil. Se denomina celular en la mayoría de países latinoamericanos debido a que el servicio funciona mediante una red de celdas, donde cada antena repetidora de señal es una célula, si bien también existen redes telefónicas móviles. El uso del teléfono móvil se ha vuelto un accesorio indispensable en la actualidad, sin embargo, puede actuar como fomite como transmisor entre el propietario y los lugares cargados de microorganismos tales como los baños, cocinas y hospitales. Las manos pueden actuar como vectores para la transmisión de patógenos fecales, ya sea por vía directa de persona a persona o por contaminación de los alimentos que serán consumidos. Los estudiantes en el medio ambiente universitario pueden incrementar su riesgo de enfermedad al compartir los espacios de vida, con el contacto físico estrecho y una higiene que cada individuo decide si es la apropiada, todo esto contribuye a incrementar la transmisión de agentes infecciosos en el ambiente universitario.(17).

Higiene

La higiene consiste en tener las medidas para prevenir y mantener un buen estado de salud. La práctica de las normas de higiene y de salud, con el transcurso del tiempo se convierte en un hábito. De allí la relación inseparable de los hábitos de higiene, es conveniente para el aprendizaje, práctica y valoración de los hábitos de higiene que los adultos den un buen ejemplo a los niños, niñas y jóvenes con la práctica cotidiana de adecuados hábitos de higiene, para que se consoliden los conocimientos sobre lo que se debe hacer de manera diaria para mantener una buena presencia.

Importancia de los hábitos de higiene

La higiene conserva la salud y prevé las enfermedades, es por ello que se deben cumplir ciertas normas o hábitos de higiene, tanto en la vida personal de cada quién como en la vida familiar, en el trabajo, la escuela, la comunidad para que podamos vivir sanos. La higiene consiste en tener las medidas para prevenir y mantener un buen estado de salud. La práctica de las normas de higiene y de salud, con el transcurso del tiempo se convierte en un hábito. De allí la relación inseparable de los hábitos de higiene, es conveniente para el aprendizaje, práctica y valoración de los hábitos de higiene que los adultos den un buen ejemplo a los niños, niñas y jóvenes con la práctica cotidiana de adecuados hábitos de higiene, para que se consoliden los conocimientos sobre lo que se debe hacer de manera diaria para mantener una buena presencia. La contaminación bacteriana en manos es de interés clínico mientras que la manipulación de un teléfono móvil puede tener consecuencias de daño a la salud debido a la posibilidad de contaminación cruzada que se puede generar con el uso frecuente de los teléfonos móviles(18).

La Organización Mundial de la Salud (OMS)(19), propone seis maneras fundamentales para que los centros de atención de salud puedan mejorar la higiene de las manos y detener la propagación de las infecciones nosocomiales:

- Utilización de desinfectantes para las manos.
- Agua, jabón y toallas desechables.
- Capacitación y educación del personal sobre la forma de proceder correctamente.
- Observación de las prácticas del personal y retroalimentación sobre el desempeño.
- Uso de recordatorios en el lugar de trabajo.
- Apoyo de la higiene de las manos y la atención limpia mediante una cultura del aseo.

Recomendaciones al realizar la técnica de higiene de las manos.

- Aplicar una dosis de producto, extenderlo por toda la superficie de las manos y friccionarlas hasta que queden secas.
- Cuando se laven las manos con agua y jabón, mojarlas con agua y aplicar la cantidad de producto necesaria para extenderlo por toda la superficie de las mismas.
- Frotarse enérgicamente ambas palmas con movimientos rotatorios y entrelazar los dedos para cubrir toda la superficie. Enjuagarse las manos con agua y secarlas completamente con una toalla desechable.
- Siempre que sea posible, utilizar agua corriente limpia.
- Utilizar la toalla para cerrar el grifo.
- Asegurarse de que las manos estén secas.
- Utilizar un método que no las contamine de nuevo.
- Cerciorarse de que las toallas no se utilicen varias veces o por varias personas.
- No emplear agua caliente porque la exposición repetida a ella eleva el riesgo de dermatitis.
- Para el lavado de las manos con agua y un jabón no antimicrobiano pueden emplearse jabones simples líquidos, en pastilla, en hojas o en polvo.
- Las pastillas de jabón deben ser pequeñas y colocarse sobre rejillas que faciliten el drenaje.

Lavado de manos

La higiene de las manos es la medida primordial para prevenir dichas infecciones. Aunque se trata de una acción sencilla su incumplimiento entre los dispensadores de acción sanitaria representa un problema en todo el mundo. Es la medida de prevención más importante en el control de las infecciones que se producen en las instituciones de salud. Las manos de los estudiantes de enfermería durante las estancias clínicas, pueden ser el medio de transmisión de infección nosocomial. Los estudiantes de enfermería deben estar formados y tener la capacidad de comprender la importancia que tiene el lavado de manos en la disminución de las tasas de infección nosocomial(20).

Principales grupos de bacterias de importancia clínica

Las bacterias patógenas pueden clasificarse en tres grupos, en esta investigación plasmaremos las bacterias patógenas extracelulares y a grandes rasgos las bacterias patógenas intracelulares y patógenos toxigénicos, que a continuación se describen:

Género *Streptococcus*

Es un grupo muy numeroso y heterogéneo, formado por bacterias de forma redondeada, Grampositivas, con tendencia a formar cadenas o parejas, que se hallan ampliamente distribuidas en la naturaleza. Hay especies que son importantes patógenos para el ser humano, pero la mayoría son comensales, miembros del microbiota normal humana de piel y mucosas. Los estreptococos se distinguen con claridad de otros tipos de cocos piógenos Grampositivos por su carácter de catalasa negativos. La mayoría de los estreptococos son inoocuos; pero existen algunas especies que son intrínsecamente patógenas. Las especies menos virulentas pueden causar infecciones oportunistas(21).

Enterococos

Son bacterias Grampositivas que habitan en el interior del tracto gastrointestinal de una variedad de organismos, incluyendo al hombre. Pueden encontrarse también en el tracto genitourinario y en la saliva. Han sido identificados como patógenos oportunistas para los humanos, pudiendo causar diferentes enfermedades dentro de las que se encuentran la endocarditis, bacteriemias enterococcicas, infecciones del tracto urinario, neonatales, del sistema nervioso central (aunque son raras), intrabdominal y pélvica.

Los enterococos pueden diseminarse por transmisión fecal-oral, por contacto con fluidos de personas infectadas o por contacto con superficies contaminadas. La clasificación de los enterococos y estreptococos se basa en su capacidad para producir hemólisis [bien de tipo α (verdosa) o β (clara)], y en las características de sus ácidos teicoicos que pueden ser determinadas mediante anticuerpos (sistema de clasificación de Lancefield). La mayoría de los patógenos humanos pertenecen al grupo A de Lancefield(22).

***Streptococcus pyogenes* (23).**

Es una bacteria Grampositiva, causante de infecciones supurativas y no supurativas. Es el patógeno aislado con más frecuencia en casos de faringitis aguda. Además, causa síndromes post-estreptocócicos tales como fiebre reumática y glomerulonefritis. La forma más común de transmisión se realiza de persona a persona a través de gotitas de saliva; de

ahí la importancia que presentan los portadores faríngeos y su identificación debido a que son la principal fuente de diseminación.

Fisiología y estructura

Las cepas de *Streptococcus pyogenes* son cocos esféricos de diámetro comprendido entre 1 y 2 μm que forman cadenas cortas en las muestras clínicas y cadenas de mayor longitud cuando crecen en medios de cultivo.

Epidemiología

El hábitat natural de *Streptococcus pyogenes* son las vías respiratorias superiores de entre un 5 y un 20% de la población general.

Streptococcus agalactiae

Es un streptococcus beta hemolítico. Posee un antígeno polisacárido específico en la pared celular que permite su identificación serológica como estreptococo de grupo B. cuando se desarrolla en medios de cultivo especiales, como el medio Granada. El hábitat natural de *Streptococcus agalactiae* es el aparato digestivo, vagina y algunas fuentes animales tales como la leche cruda procedente de ovejas o vacas con mastitis. También puede comportarse como patógeno oportunista. Las enfermedades que produce se relacionan con la infección de los recién nacidos durante el parto a causa de bacterias presentes en la vagina y región perineal de la madre, son la enfermedad neonatal (meningitis, neumonía y sepsis), sepsis puerperal y faringitis(24).

Streptococcus pneumoniae

Fisiología y estructura

El neumococo es un coco Grampositivo encapsulado. Las células tienen un diámetro de 0,5 a 1,2 μm con forma ovalada.

Epidemiología

Habita con frecuencia en la laringe y nasofaringe de las personas sanas. La colonización es más frecuente en niños que en los adultos. La infección por neumococos es especialmente grave en niños que no tienen completamente desarrollado su sistema inmune, así como en pacientes inmunodeprimidos. Se estima que se producen en el mundo en torno a un millón de muertes de niños menores de dos años anualmente, por infecciones causadas por el neumococo. Las enfermedades que los producen son: Neumonía, Meningitis, otitis media,

sinusitis, conjuntivitis. Tratamiento: el tratamiento suele ser con cefalosporinas ya que hay muchas cepas resistentes a penicilinas(25).

Staphylococcus

Los ***Staphylococcus*** son los cocos piógenos más peligrosos y la infección por ellos se suele acompañar de grandes cantidades de pus. Cuando se observan al microscopio forman masas arracimadas. Son catalasa positiva, lo que permite distinguirlos con facilidad de los estreptococos y de los enterococos. Son organismos anaerobios facultativos. Hay más de 20 especie de *Estafilococos*, pero sólo tres se relacionan con enfermedades.

Staphylococcus aureus

Es un microorganismo que se encuentra ampliamente diseminado en el ambiente ya que posee características particulares de virulencia y resistencia contra antibióticos, lo cual representa un grave problema de salud, esto es, gracias a que su distribución se extiende a nivel mundial y el impacto en la morbimortalidad es considerable a nivel comunitario e intrahospitalario. Es muy resistente a la desecación y se disemina con facilidad por el personal clínico a partir de la cabeza (pelo, caspa) y de fómites tales como sábanas, ropa y equipo. *staphylococcus aureus* es también muy resistente a los agentes antisépticos (desinfectantes) y a muchos antibióticos.

Todo esto facilita su rápida diseminación en el medio hospitalario, sobre todo en poblaciones susceptibles tales como recién nacidos, pacientes con quemaduras, sujetos inmunodeprimidos y pacientes con catéteres u otros dispositivos permanentes. Las infecciones causadas por este patógeno ocurren cuando se produce una lesión cutánea que favorece la penetración del microorganismo desde la piel hasta los tejidos más profundos.

Entre las infecciones que producen se cuentan:

- 1) Enfermedades de la piel (forúnculos y ántrax, foliculitis, impétigo),
- 2) Neumonía (endocarditis, pioartrosis, bacteremia en quemaduras, enteritis aguda, intoxicación alimentaria producida por una enterotoxina termorresistente, síndrome de escaldamiento cutáneo y síndrome de choque tóxico producido en mujeres jóvenes que usan incorrectamente tampones vaginales durante la menstruación(26).

Enterobacter

Es un patógeno oportunista de ambientes hospitalarios, siendo el segundo bacilo Gram negativo más aislado después de las *Pseudomonas*. Es una bacteria de la flora entérica comensal. Se diferencia de *Klebsiella* por su hábitat y por ser un microorganismo móvil.

Se ha identificado como un patógeno altamente resistente a los antibióticos por su facilidad para producir betalactamasas de espectro extendido. Las principales especies son *Enterobacter aerogenes* y *Enterobacter cloacae*. Las enfermedades que producen son infecciones de las vías urinarias y en ocasiones: neumonías, infecciones de heridas y sepsis(27).

Enterobacter cloacae

Es una bacteria que pertenece al género *Enterobacter*, de la familia de las *Enterobacteriaceae*. Es un bacilo Gramnegativo oxidasa negativo y catalasa positivo presente (como microbiota local) en el aparato digestivo humano. Se han descrito casos de infecciones del tracto urinario, de herida quirúrgica e incluso bacteriemia. No obstante, lo más frecuente son infecciones nosocomiales en pacientes inmunocomprometidos. Son fermentadoras de la glucosa. Estos fermentan la lactosa, por lo tanto, se observan como colonias rosadas en Agar McConkey, son lisinas negativos, es decir, no descarboxilan ni desaminan la Lisina; son ornitina descarboxilasa positivos y fermentan la arginina y el sorbitol(28).

Citrobacter

Son bacterias móviles, con capacidad variable para fermentar la lactosa, algunos pueden utilizar citrato y otros no, algunas especies tienen antígenos somáticos O, flagelar H y de superficie K, lo que hace que den reacciones cruzadas con otras *Enterobacteriaceae*. Es un grupo de bacilos gramnegativos aerobios que se encuentran frecuentemente en el agua, suelo, comida y el tracto intestinal de animales y humanos. Se sabe que estos microorganismos pueden producir infecciones importantes, especialmente en huéspedes inmunocomprometidos. Se trata de microorganismos ubicuos que son causa frecuente de infecciones importantes, especialmente en huéspedes inmunodeprimidos(29).

Citrobacter freundii

Es una especie de bacterias Gram-negativas anaeróbicas facultativas de la familia *Enterobacteriaceae*. Las bacterias son bastones bacterianos largos con una longitud típica de 1-5 μm . La mayoría de las células de *Citrobacter reundii* generalmente tienen varios flagelos usados para la locomoción, pero algunos no lo son y no son móviles. *Citrobacter freundii* es un organismo del suelo, pero también puede encontrarse en el agua, las aguas residuales, los alimentos y en las vías intestinales de los animales y los seres humanos(30).

Escherichia coli

Es el microorganismo de vida libre que mejor se ha estudiado. Estas bacterias pueden ser móviles o inmóviles, la mayor parte de ellas fermentan la lactosa y son capaces de producir indol a partir de triptófano. Es una bacteria fermentadora de la lactosa, y por esta característica puede ser identificada en medios de cultivos diferenciales (Agar MacConkey). Los factores de virulencia en *Escherichia coli* son los siguientes: Las fimbrias que participan en la adhesión, el lipopolisacárido (antígeno O), enterotoxinas que son exotoxinas que afectan al funcionamiento del aparato digestivo. La verotoxina que daña las células del endotelio y otros productos tóxicos, entre ellos una hemolisina(31).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Nivel y tipo de investigación

la presente investigación tiene un enfoque cuantitativo pues de forma estructurada se recopiló y analizó datos obtenidos de fuentes como la encuesta sobre problema y los objetivos presentes utilizando un diseño de investigación porque da a conocer de manera general cuales son los hábitos de higiene que los estudiantes y docentes de la carrera de enfermería aplican durante su estudio o trabajo.

Investigación descriptiva

la investigación es de carácter descriptivo ya que, a través de ésta, vamos a poder tanto describir y analizar minuciosamente el problema con el fin de llegar a dar una posible solución, también con esto podemos identificar si la flora bacteriana presente en los móviles telefónicos del personal de salud es o no causante de alteraciones en los reportes de resultados de la carrera de enfermería.

3.2 Selección del área o ámbito de estudio

El proyecto de investigación se realizó en la carrera de Enfermería de la Universidad Técnica de Ambato.

3.3 Población

Esta investigación se llevó a cabo a docentes y estudiantes de la carrera de Enfermería de la Universidad Técnica de Ambato, de todos los niveles, sin discriminación de género, etnia o procedencia.

3.4 Criterios de inclusión y exclusión

3.4.1 Criterios de inclusión

Serán incluidos así:

- De género masculino y femenino.
- Que sean docentes activos de la carrera de enfermería.
- Que sean estudiantes de la carrera de enfermería que estén activos en el periodo académico.
- Que deseen participar en la investigación.

3.4.2 Criterios de exclusión

Serán excluidos así:

- Docentes y Estudiantes que no pertenezcan a la carrera de enfermería.
- Que no deseen participar en la investigación.

3.5 Diseño maestral

El proyecto ha sido autorizado por la Unidad de Titulación de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato y por el Decano de la Universidad Técnica de Ambato.

Realizando el cálculo de estimaciones del número total de estudiantes (N: 597) y docentes (N: 41) y con iguales proporciones resultó en un número de muestra mínimo de 181 estudiantes para asegurar la representatividad de la muestra, teniendo en cuenta para el cálculo del tamaño una precisión deseada de 5 % y un nivel de confianza de 95%. Se utilizó la siguiente fórmula para el cálculo del tamaño muestral en poblaciones finitas(32):

Dónde:
$$n = \frac{(4 \cdot N \cdot p \cdot q)}{(E^2 \cdot (N-1) + 4 \cdot p \cdot q)}$$

4= Constante.

n= Tamaño de la muestra

N=Tamaño de la población

P= Probabilidad de éxito

q=Probabilidad de fracaso

E2 = Error máximo admisible

Por lo tanto, se incluyeron en el estudio a 181 estudiantes y 41 docentes de la carrera de Enfermería que se seleccionaron por muestreo probabilístico por azar simple de la Universidad Técnica de Ambato.

3.6 Operacionalización de variables

3.6.1 Variable dependiente: Conocimiento sobre la presencia de microorganismos en equipos tecnológicos.

Cuadro n° 2: Operacionalización de la presencia de microorganismos en los equipos tecnológicos.

Objetivos	Variables	Dimensión	Indicadores
Establecer el conocimiento que tienen los estudiantes y personal de la carrera de enfermería acerca de los microorganismos que se encuentran en los equipos tecnológicos.	Presencia de microorganismos en los equipos tecnológicos	Nivel de conocimiento de Estudiantes y docentes	Insuficiente Medianamente suficiente Suficiente
		Microorganismos que se encuentran en lo equipos tecnológicos.	Microorganismos Gram positivos y Gram negativos Características de los microorganismos Clasificación de los microorganismos

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

3.6.2 Variable independiente: Relación con los hábitos higiénicos.

Cuadro nº 3: Operacionalización de la relación con los hábitos higiénicos.

Objetivos	Variables	Dimensión	Indicadores
<p>Determinar las prácticas, actitudes y hábitos de higiene que adopta el personal y los estudiantes de la carrera de enfermería ante esta problemática.</p>	<p>Relación con los hábitos higiénicos.</p>	<p>Prácticas, actitudes y hábitos</p>	<p>Prácticas: Medidas de higiene, técnica del lavado de manos</p> <p>Actitudes: Inadecuada, intermedia, adecuada</p> <p>Hábitos: Los 5 momentos del lavado de manos,</p> <p>Antes, durante y después de manipular los equipos tecnológicos.</p> <p>Conocimientos sobre desinfección</p>
<p>Proporcionar una guía de desinfección para la prevención de la transmisión de los microorganismos aislados de equipos digitales.</p>		<p>Desinfección para la prevención de la transmisión de los microorganismos</p>	<p>Eficiencia de la desinfección</p> <p>Métodos de desinfección disponible</p> <p>Importancia de la desinfección</p>

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

3.7 Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información.

Se procedió a aplicar las encuestas a los estudiantes y docentes de la carrera de enfermería con su respectivo consentimiento informado.

3.8 Aspectos éticos

En la presente investigación se garantizó la protección de la identificación de los participantes, se mantuvo en absoluta reserva nombres y edades de los participantes en la investigación. No existió ningún tipo de daño hacia los estudiantes y docentes, ya que la investigación es descriptiva asegurándose la confidencialidad de los datos e información aportada.

Consentimiento informado

En el presente proyecto se siguieron las normas y recomendaciones para investigación biomédica con seres humanos estipulados en la Declaración de Helsinki de la asociación Médica Mundial. La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria. Aunque puede ser apropiado consultar a familiares o líderes de la comunidad, ninguna persona capaz de dar su consentimiento informado debe ser incluida en un estudio, a menos que ella acepte libremente(33).

Análisis estadístico

Los datos fueron expresados en valores de frecuencias relativas y absolutas, tabulados y analizados mediante el uso apropiado del programa estadístico GraphPad Prism 5.0. Fueron analizados por la prueba del Ji-cuadrado y el test exacto de Fisher, según correspondió el análisis de asociación de variables. El nivel de significancia considerado fue de $p < 0,05$.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1 Características demográficas de Docentes y Estudiantes de Enfermería Universidad Técnica de Ambato.

Ocupación	Estudiantes		Docentes		
		F	%	F	%
		181	82%	41	18%
Sexo	Masculino	4	2%	3	7%
	Femenino	177	98%	38	93%
	TOTAL	181	100	41	100
Edad (Años)	15-19	80	44%	0	0%
	20-24	86	48%	0	0%
	25-29	12	7%	2	5%
	30-34	3	1%	4	10%
	35-39	0	0%	5	12%
	30-34	0	0%	12	29%
	35-39	0	0%	8	19%
	40-44	0	0%	6	15%
	45-49	0	0%	2	5%
	50-54	0	0%	2	5%
	TOTAL	181	100%	41	100%

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

Análisis e interpretación:

El 82% de la población de estudio está constituida por estudiantes, de los cuales el 98% es de sexo femenino y el 2% masculino. El 48% de estudiantes se encuentra entre los 20 y 24 años de edad, el 44% entre 15 y 19 años, el 7% entre 25 y 29 años y el 1% entre 30 y 34 años.

Por otra parte, el 18% de la población está representada por docentes, de los cuales el 93% son de sexo femenino y el 7% masculino. Respecto a la edad el 29% de docentes tiene entre 30 y 34 años de edad, el 19% entre 35 y 39 años, el 15% entre 40 y 44 años, el 12% entre 35 y 39 años y el 5% entre 25-29 años, 45-49 años y 50-54 años. Por lo tanto, la mayoría de participantes de la investigación son estudiantes, predomina el sexo femenino y de edad adulta entre 19 y 34 años de edad.

Tabla 2: Equipos tecnológicos que usa la población de estudiantes y docentes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Técnica de Ambato.

Alternativa	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Teléfono celular	115	64 [*]	14	35 ^{**}
Laptop	48	26 [*]	10	25 ^{***}
Computadora	6	3	7	17
Impresoras	5	3	5	12
Tablet	1	1	3	7
Smartphone	6	3	1	2
PDA phone	0	0	0	0
Reproductores de música Ipod	0	0	1	2
Nintendo Ds	0	0	0	0
Cámaras	0	0	0	0
Play Station	0	0	0	0
X box	0	0	0	0
WII	0	0	0	0
TOTAL	181	100	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de los equipos tecnológicos utilizados

**P <0,05 con respecto al resto de los equipos tecnológicos utilizados a excepción de las laptops

***p<0,02 con respecto al resto de los equipos tecnológicos utilizados a excepción de las impresoras

Análisis e interpretación:

Respecto a los equipos tecnológicos, el 64% (P<0,0001) de estudiantes usa el teléfono celular, el 26% (P<0,0001) laptop, 3% computadora, impresora y smartphone y el 1% Tablet. Por su parte, el 35% (P<0,005) de los docentes utiliza con mayor frecuencia el teléfono celular, el 25% laptop (P<0,002), 17% computadora, 12% impresora, 7% Tablet y 2% smartphone y reproductores de música.

La mayoría de los encuestados utiliza teléfono celular y laptop, siendo estos los principales equipos tecnológicos usados por los encuestados, como instrumentos de comunicación, trabajo y estudio.

RESULTADOS DE ENCUESTA A DOCENTES DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

Tabla 3: Frecuencia de uso de equipos tecnológicos por docentes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Técnica de Ambato.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	41	100
A veces	0	0
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

Análisis e interpretación:

Del total de encuestados, el 100% afirma que siempre usa equipos tecnológicos. Todos los encuestados utilizan siempre sus equipos tecnológicos, pues hay que considerar que son un medio de comunicación ya habitual y también es un instrumento de trabajo.

Tabla 4: ¿Con qué frecuencia desinfecta los equipos tecnológicos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
A diario	23	56*
Una vez a la semana	4	10
Una vez al mes	5	12
No lo desinfecto, pero lo limpio con relativa frecuencia	8	20**
Nunca lo limpio, ni lo desinfecto	1	2
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de las opciones de frecuencia en la desinfección de los equipos

**P <0,001 con respecto a la opción de no desinfección

Análisis e interpretación:

De los 41 encuestados el 56% (P<0,0001) indicó que desinfecta los equipos tecnológicos diariamente, el 20% (P<0,001) no los desinfecta, pero los limpia con relativa frecuencia, el 12% lo hace una vez al mes, el 10% lo realiza una vez a la semana, y el 2% afirma que nunca lo limpia ni lo desinfecta. La mayoría de los encuestados desinfecta los equipos tecnológicos diariamente, y un gran porcentaje no los desinfecta, pero si los limpia con frecuencia.

Tabla 5: ¿Con qué frecuencia utiliza su teléfono celular durante su jornada de estudio o de trabajo?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	31	76*
A veces	8	19*
Rara vez	2	5
Nunca	0	0
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de las opciones

Análisis e interpretación:

De los 41 encuestados, el 76% (P<0,0001) afirma que siempre utiliza su teléfono celular durante su jornada de estudio o de trabajo, el 19% lo hace a veces y un 5% lo hace rara vez. La mayoría de los encuestados siempre utiliza su teléfono celular, pues afirman que es un instrumento que les permite estar en contacto y realizar sus actividades de mejor manera.

Tabla 6: ¿Para qué utiliza su equipo tecnológico en la jornada estudiantil o laboral?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Socializar	28	80*
Jugar	0	0
Tomar apuntes	7	20
No utilizo	0	0
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto a la opción de tomar apuntes

Análisis e interpretación:

De los 41 docentes encuestados, 28 de ellos que representa el 80% (P<0,0001) afirma que utiliza su equipo tecnológico en la jornada laboral para socializar, mientras que el 20% lo utiliza para tomar apuntes. La mayoría de docentes utiliza su equipo tecnológico en la jornada laboral para socializar con quienes están en su área de trabajo, amigos, pareja o familiar.

Tabla 7: ¿En caso de que usted realice la desinfección de sus equipos tecnológicos, con qué lo hace?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
No desinfecta	5	12
Paño húmedo	5	12
Toalla de Papel	9	22
Lysol	0	0
Agua	0	0
Alcohol	22	54*
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0004 con respecto al resto de las opciones

Análisis e interpretación:

De los 41 docentes, 22 de ellos que representa el 54% (P<0,0004) afirman que desinfectan sus equipos tecnológicos con alcohol, el 22% lo hace con Toalla de papel, un 12% lo realiza con un paño húmedo y el otro 12% restante no lo realiza. La mayoría de personas encuestadas realiza la desinfección de su equipo tecnológico con alcohol, ya que además manifestaron que este producto les permite una adecuada desinfección y la pantalla del equipo queda en óptimas condiciones.

Tabla 8: ¿Con que frecuencia realiza la higiene de las manos durante la jornada estudiantil o laboral?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	34	83*
A veces	7	17
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto a la opción A veces

Análisis e interpretación:

De los 41 docentes encuestados, el 83% (P<0,0001) indica que siempre realiza la higiene de las manos durante la jornada laboral, mientras que el 17% afirma que lo realiza a veces. La mayoría de docentes encuestado realiza la higiene de las manos siempre durante la jornada laboral, pues procuran su cuidado personal y la de quienes están en contacto con ellos.

Tabla 9: ¿Cuántas veces estima se lava las manos al día?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Una vez	0	0
1 a 2 veces	0	0
2 a 3 veces	8	20
3 a 5 veces	7	17
Varias veces	26	63*
Ninguna	0	0
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de las opciones

Análisis e interpretación:

Del 100% de docentes encuestados, el 63% (P<0,0001) estima que se lava las manos en el día varias veces, el 20% afirma que las lava de 2 a 3 veces en el día, el 17% lo hace de entre 3 a 5 veces. La mayoría de los docentes se lava las manos de forma frecuente, pues consideran que se hallan expuestos y están en contacto con muchos microorganismos que pueden ocasionar enfermedades e infecciones y que estos se contagian entre personas por el contacto de las manos.

Tabla 10: ¿Realiza la higiene de las manos antes y/o después de manipular su equipo tecnológico?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	12
A veces	21	51*
Rara vez	15	37*
Nunca	0	0
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto a la opción siempre

Análisis e interpretación:

De los 41 docentes encuestados, el 51% (P<0,0001) afirma que realiza la higiene de las manos antes y/o después de manipular su equipo tecnológico a veces, el 37% lo realiza rara vez, y solo un 12% lo realiza siempre. La mayoría de los encuestados realiza la higiene de sus manos a veces antes y después de usar su equipo tecnológico.

Tabla 11: ¿En caso de compartir el teléfono celular con otras personas realiza la desinfección adecuada?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	41
No	24	59*
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,001

Análisis e interpretación:

Del total de docentes encuestados, el 59% (P<0,001) afirma que en caso de compartir el teléfono celular con otras personas no realizan la desinfección adecuada, mientras que el 41% afirma que si lo realiza. La mayoría de docentes encuestado no realiza una desinfección del celular cuando en ocasiones lo comparte con otras personas.

Tabla 12: ¿Conoce usted el riesgo biológico implícito en el uso de los equipos tecnológicos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	63*
No	15	37
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0004

Análisis e interpretación:

De los 41 docentes encuestados, el 63% (P<0,0004) sí conoce usted el riesgo biológico implícito en el uso de los equipos tecnológicos, mientras que el 37% indicó que no lo conoce. La mayoría de docentes encuestados si conoce el riesgo biológico implícito en el uso de los equipos tecnológicos, por lo cual muchos de ellos adoptan hábitos de higiene con el propósito de evitar el contacto con algún microorganismo que le pueda ocasionar alguna enfermedad o infección.

Tabla 13: ¿Conoce los microorganismos que pueden aislarse de los equipos tecnológicos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	33	80*
No	8	20
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001

Análisis e interpretación:

De los 41 encuestados, el 80% (P<0,0001) afirma que sí conoce los microorganismos que pueden aislarse de los equipos tecnológicos, mientras que un 20% indicó que no los conoce. La mayoría de los docentes encuestados si conoce los microorganismos que pueden aislarse de los equipos tecnológicos, por lo que muchos de ellos principalmente toman medidas de higiene para utilizar los mismos.

Tabla 14: ¿Considera que se deberían proponer normas básicas de bioseguridad para la utilización de los equipos digitales dentro de la carrera como personal de enfermería?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	38	93*
No	3	7
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001

Análisis e interpretación:

De los 41 docentes encuestados, el 93% (P<0,0001) considera que sí se deberían proponer normas básicas de bioseguridad para la utilización de los equipos digitales dentro de la carrera como personal de enfermería, mientras que el 7% restante sostiene que no. La mayoría de los encuestados consideran que sí se deberían proponer normas básicas de bioseguridad para la utilización de los equipos digitales dentro de la carrera pues se estaría fomentando un buen habito de aseo e higiene, además de procurar la seguridad al usar estos equipos y evitar la propagación de virus y bacterias entre su entorno.

Tabla 15: ¿Considera que el celular y otros equipos tecnológicos constituyen un medio de transmisión de infecciones cruzadas entre el personal de salud y el entorno?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	41	100
No	0	0
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

Análisis e interpretación:

De los 41 docentes encuestados, el 100% afirma que efectivamente el celular y otros equipos tecnológicos constituyen un medio de transmisión de infecciones cruzadas. Todos los encuestados afirman que el celular y otros equipos tecnológicos constituyen un medio de transmisión de infecciones cruzadas entre el personal de salud y el entorno, pues a través de estos equipos se propagan, virus, bacterias, hongos, entre otros microorganismos, propagándose en el entorno en el cual las personas realizan sus actividades diarias.

Tabla 16: ¿Qué tipo de medida considera más adecuada para implementar protocolos de bioseguridad relacionados con el uso de los equipos tecnológicos en la carrera?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
No opino	1	3
Realizar una desinfección periódica antes y después de sus equipos tecnológicos	10	24*
Proporcionar una guía de desinfección para la prevención de la transmisión de los microorganismos aislados de equipos digitales.	30	73*
Ninguna	0	0
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de las opciones

Análisis e interpretación:

De los 41 docentes encuestados, el 73% (P<0,0001) considera que la medida más adecuada para implementar protocolos de bioseguridad relacionados con el uso de los equipos tecnológicos en la carrera es mediante una guía de desinfección para la prevención de la transmisión de los microorganismos aislados de equipos digitales, el 24% afirma que la medida más adecuada es realizar una desinfección periódica antes y después de sus equipos tecnológicos, y un 3% no opino. La mayoría de los docentes consideran que la medida más adecuada para implementar protocolos de bioseguridad relacionados con el uso de los equipos tecnológicos es mediante una guía de desinfección para la prevención de la transmisión de los microorganismos aislados, pues esto permitirá adoptar medidas de seguridad e higiene según el equipo que se utilice y las necesidades de cada persona.

Tabla 17: ¿Con que frecuencia desinfecta las manos después de utilizar sus equipos tecnológicos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	25	62*
Rara vez	3	8
A veces	12	30*
Nunca	0	0
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de las opciones

Análisis e interpretación:

De los 41 docentes encuestados, el 62% (P<0,0001) afirma que siempre desinfecta sus manos después de utilizar sus equipos tecnológicos, el 30% indico que lo hace a veces y el 8% restante señalo que lo hace rara vez. La mayoría de docentes siempre desinfectan sus manos después de usar equipos tecnológicos.

Tabla 18: ¿Qué materiales utiliza para el lavado de manos después de la manipulación de sus equipos tecnológicos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Agua y jabón	17	42*
Alcohol gel	11	27
Detergente	0	0
Gel antibacterial	11	28**
Clorhexidina	1	3
Povidona yodada	0	0
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

* P <0,003 con respecto a las opciones alcohol gel y clorhexidina

** P <0,0001 con respecto a la opción clorhexidina

Análisis e interpretación:

Del total de encuestados, el 42% (P<0,003) afirma que el material para el lavado de manos después de la manipulación de sus equipos tecnológicos utiliza agua y jabón, el 28 % (P<0,0001) utiliza gel antibacterial, el 27% utiliza alcohol en gel, un 3% indico que usa Clorhexidina. La mayoría de los docentes encuestados afirma que el material para el lavado de manos después de la manipulación de sus equipos tecnológicos utiliza únicamente agua y jabón.

Tabla 19: ¿Realiza la desinfección de los equipos tecnológicos diariamente?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	23	56
No	18	44
TOTAL	41	100%

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

Análisis e interpretación:

De los 41 docentes encuestados, el 56% manifestó sí realiza la desinfección de los equipos tecnológicos diariamente, mientras que el 44% restante indicó que no lo realiza. La mayoría de los docentes encuestados si realiza la desinfección de los equipos tecnológicos diariamente.

Tabla 20: ¿Usa rutinariamente soluciones a base de alcohol para la higiene de manos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	37	90*
No	4	10
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001

Análisis e interpretación:

De los 41 encuestados, el 90% (P<0,0001) manifestó que sí usa rutinariamente soluciones a base de alcohol para la higiene de manos, sin embargo, hay un 10% que indico que no lo hace. La mayoría de encuestados sí usa rutinariamente soluciones a base de alcohol para la higiene de manos, considerando que se hallan expuesto a bacterias, virus, hongos, entre otros microorganismos que podrían poner en riesgo su integridad física y su salud.

Tabla 21: ¿Cuáles de los siguientes microorganismos se encuentran en los equipos tecnológicos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Aerobios totales	5	6
<i>Escherichia coli</i>	34	39*
Hongos	9	10
Levaduras	3	4
Coliformes	3	3
Virus	6	7
Otras Bacterias	24	28**
Parásitos	3	3
Protozoos	0	0
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

* P <0,0001 con respecto al resto de las alternativas excepto otras bacterias

** P <0,001 con respecto al resto de las alternativas excepto *Escherichia coli*

Análisis e interpretación:

Del total de encuestados, el 39% (P<0,0001) indica que entre los microorganismos que se encuentran en los equipos tecnológicos está el *Escherichia coli*, el 28%(P<0,001) afirma que se encuentran bacterias, el 10% sostiene que se encuentran hongos, el 7% virus, el 6% Aerobios totales, el 4% Levaduras, mientras que un 3% señala que se encuentran Coliformes al igual que Parásitos. La mayoría de los encuestados afirman que los microorganismos que se encuentran en los equipos tecnológicos es la *Escherichia coli*.

Tabla 22: ¿Conoce el tratamiento para evitar la infección?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	36	88*
No	5	12
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001

Análisis e interpretación:

De los 41 encuestados, el 88% (P<0,0001) indica que si conoce el tratamiento que se debe seguir para evitar la infección, mientras que el 12% indica que no lo conoce. La mayoría de encuestados afirman que si conoce el tratamiento que se debe seguir para evitar la infección

RESULTADOS DE ENCUESTA A ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

Tabla 23: ¿Con que frecuencia usa esos equipos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	181	100
A veces	0	0
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

Análisis e interpretación:

Del total de encuestados, el 100% afirma que siempre usa equipos tecnológicos en el desarrollo de su vida diaria. Todos los estudiantes encuestados utilizan siempre sus equipos tecnológicos, ya que además de constituirse como un medio de comunicación también son un instrumento de trabajo, pues allí realizan sus tareas académicas.

Tabla 24: ¿Con qué frecuencia desinfecta los equipos tecnológicos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
A diario	9	5
Una vez a la semana	31	17**
Una vez al mes	123	68*
No lo desinfecto, pero lo limpio con relativa frecuencia	18	10
Nunca lo limpio, ni lo desinfecto	0	0
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

* P <0,0001 con respecto al resto de las alternativas excepto una vez a la semana

** P <0,001 con respecto a la opción a diario

Análisis e interpretación:

De los 181 estudiantes encuestados el 68% (P<0,0001) no desinfecta su equipo tecnológico, pero lo limpia con relativa frecuencia, el 17%(P<0,001) lo desinfecta una vez al mes, un 10% nunca lo limpia ni lo desinfecta y solo un 5% lo hace una vez a la semana. La mayoría de los encuestados no desinfecta su equipo tecnológico, pero lo limpia con relativa frecuencia.

Tabla 25: ¿Con qué frecuencia utiliza su teléfono celular durante su jornada de estudio o de trabajo?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	159	88*
A veces	20	11
Rara vez	2	1
Nunca	0	0
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de las alternativas

Análisis e interpretación:

De los 181 encuestados, el 88% (P<0,0001) afirma que siempre utiliza su teléfono celular durante su jornada de estudio, el 11% lo hace a veces y un 1% lo hace rara vez. La mayoría de los encuestados siempre utiliza su teléfono celular, pues además de ser un medio de comunicación, les permite estar en contacto con sus familiares, amigos e incluso les sirve para realizar sus tareas académicas.

Tabla 26: ¿Para qué utiliza su equipo tecnológico en la jornada estudiantil o laboral?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Socializar	147	81*
Jugar	14	8
Tomar apuntes	20	11
No utilizo	0	0
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de las alternativas

Análisis e interpretación:

De los 181 estudiantes encuestados, 147 de ellos que representa el 81% (P<0,0001) afirma que utiliza su equipo tecnológico en la jornada estudiantil para socializar, mientras que el 11% lo utiliza para tomar apuntes y el 8% lo utiliza para jugar. La mayoría de estudiantes utiliza su equipo tecnológico en la jornada estudiantil para socializar con quienes con sus compañeros de clase, amigos, parejas y familiares.

Tabla 27: ¿En caso de que usted realice la desinfección de sus equipos tecnológicos, con qué lo hace?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
No desinfecta	74	41**
Paño húmedo	85	47*
Toalla de Papel	2	1
Lysol	0	0
Agua	0	0
Alcohol	20	11
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de las alternativas excepto no desinfecta

**P <0,0001 con respecto al resto de las alternativas excepto Paño húmedo

Análisis e interpretación:

De los 181 estudiantes encuestados, 85 de ellos que representa el 47% (P<0,0001) limpia sus equipos tecnológicos con un paño húmedo, el 41% (P<0,0001) no lo desinfecta, el 11% utiliza alcohol para desinfectar y limpiar y el 1% utiliza una toalla de papel. La mayoría de los estudiantes encuestados no desinfecta sus equipos tecnológicos, pues solo los limpia con una toalla húmeda, dejando proliferar microorganismos que a larga pueden ser perjudiciales para su salud.

Tabla 28: ¿Con que frecuencia realiza la higiene de las manos durante la jornada estudiantil o laboral?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	18	10
A veces	136	75*
Rara vez	27	15
Nunca	0	0
TOTAL	41	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de las alternativas

Análisis e interpretación:

De los 181 estudiantes encuestados, el 75% (P<0,0001) indica que realiza la higiene de las manos durante la jornada estudiantil a veces, el 15% lo hace rara vez y solo un 10% lo hace siempre. La mayoría de estudiantes encuestados realiza la higiene de las manos a veces durante la jornada estudiantil, considerando que la mayoría de tiempo pasan en las aulas de clase.

Tabla 29: ¿Cuántas veces estima se lava las manos al día?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Una vez	0	0
1 a 2 veces	0	0
2 a 3 veces	33	18
3 a 5 veces	118	65*
Varias veces	31	17
Ninguna	0	0
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de las alternativas

Análisis e interpretación:

Del 100% de estudiantes encuestados, el 65% (P<0,0001) estima que se lava las manos en el día de 3 a 5 veces, el 18% afirma que las lava de 2 a 3 veces en el día, y el 17% lo hace de entre 3 a 5 veces. La mayoría de los estudiantes se lava las manos de 3 a 5 veces en el día, lavándolas cuando es necesario y no como un hábito de aseo.

Tabla 30: ¿Realiza la higiene de las manos antes y/o después de manipular su equipo tecnológico?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	2
A veces	47	26*
Rara vez	131	72*
Nunca	0	0
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de las alternativas

Análisis e interpretación:

De los 181 estudiantes encuestados, el 72% (P<0,0001) afirma que realiza la higiene de las manos antes y/o después de manipular su equipo tecnológico rara vez, el 26% lo realiza a veces, y solo un 2% lo realiza siempre. La mayoría de los encuestados realiza la higiene de sus manos rara vez antes y después de usar su equipo tecnológico.

Tabla 31: ¿En caso de compartir el teléfono celular con otras personas realiza la desinfección adecuada?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	6
No	170	94*
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001

Análisis e interpretación:

Del total de estudiantes encuestados, el 94% (P<0,0001) afirma que en caso de compartir el teléfono celular con otras personas no realizan la desinfección adecuada, mientras que el 6% afirma que si lo realiza. La mayoría de estudiantes encuestado no realiza una desinfección del celular después de compartir con otras personas.

Tabla 32: ¿Conoce usted el riesgo biológico implícito en el uso de los equipos tecnológicos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	89	49
No	92	51
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

Análisis e interpretación:

De los 181 estudiantes encuestados, el 51% no conoce el riesgo biológico implícito en el uso de los equipos tecnológicos, mientras que el 49% indicó que si lo conoce. La mayoría de estudiantes encuestados no conoce el riesgo biológico implícito en el uso de los equipos tecnológicos, por lo cual muchos de ellos no toman ningún tipo de medida para desinfectar sus equipos y solo los limpian.

Tabla 33: ¿Conoce los microorganismos que pueden aislarse de los equipos tecnológicos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	102	56
No	79	44
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

Análisis e interpretación:

De los 181 encuestados, el 56% afirma que sí conoce los microorganismos que pueden aislarse de los equipos tecnológicos, mientras que un 44% indicó que no los conoce. La mayoría de los estudiantes encuestados si conoce los microorganismos que pueden aislarse de los equipos tecnológicos, sin embargo, no toman medidas de higiene y limpieza que les permita evitar tener contacto con estos organismos.

Tabla 34: ¿Considera que se deberían proponer normas básicas de bioseguridad para la utilización de los equipos digitales dentro de la carrera como personal de enfermería?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	172	95*
No	9	5
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001

Análisis e interpretación:

De los 181 estudiantes encuestados, el 95% (P<0,0001) considera que sí se deberían proponer normas básicas de bioseguridad para la utilización de los equipos digitales dentro de la carrera como personal de enfermería, mientras que el 5% restante sostiene que no. La mayoría de los estudiantes encuestados consideran que sí se deberían proponer normas básicas de bioseguridad para la utilización de los equipos digitales dentro de la carrera pues se estaría instaurando una guía que permita a los estudiantes realizar un limpieza y desinfección adecuada antes y después de usar estos equipos y evitar la propagación de virus y bacterias entre su entorno.

Tabla 35: ¿Qué tipo de medida considera más adecuada para implementar protocolos de bioseguridad relacionados con el uso de los equipos tecnológicos en la carrera?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
No opino	2	1
Realizar una desinfección periódica antes y después de sus equipos tecnológicos	9	5
Proporcionar una guía de desinfección para la prevención de la transmisión de los microorganismos aislados de equipos digitales.	170	94*
Ninguna	0	0
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de las alternativas

Análisis e interpretación:

De los 181 estudiantes encuestados, el 94% (P<0,0001) considera que la medida más adecuada para implementar protocolos de bioseguridad relacionados con el uso de los equipos tecnológicos en la carrera es mediante una guía de desinfección para la prevención de la transmisión de los microorganismos aislados de equipos digitales, el 5% afirma que la medida más adecuada es realizar una desinfección periódica antes y después de usar sus equipos tecnológicos, y un 1% no opino. La mayoría de los estudiantes encuestados consideran que la medida más adecuada para implementar protocolos de bioseguridad relacionados con el uso de los equipos tecnológicos es una guía de desinfección para la prevención de la transmisión de los microorganismos aislados de equipos digitales.

Tabla 36: ¿Con que frecuencia desinfecta las manos después de utilizar sus equipos tecnológicos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0
Rara vez	26	14
A veces	140	77*
Nunca	15	8
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de las alternativas

Análisis e interpretación:

De los 181 estudiantes encuestados, el 77% (P<0,0001) afirma que a veces desinfecta sus manos después de utilizar sus equipos tecnológicos, el 14% indico que lo hace rara vez y el 8% restante señalo que nunca lo hace. La mayoría de estudiantes a veces desinfectan sus manos después de usar equipos tecnológicos, evidenciando que no han desarrollado un debido de aseo y cuidado personal, ya que pueden provocar que proliferen los microorganismos en sus equipos tecnológicos.

Tabla 37: ¿Qué materiales utiliza para el lavado de manos después de la manipulación de sus equipos tecnológicos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Agua y jabón	142	78*
Alcohol gel	15	8
Detergente	0	0
Gel antibacterial	24	13
Clorhexidina	0	0
Povidona yodada	0	0
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001 con respecto al resto de las alternativas

Análisis e interpretación:

Del total de encuestados, el 78% (P<0,0001) afirma que el material para el lavado de manos después de la manipulación de sus equipos tecnológicos utiliza agua y jabón, el 13 % utiliza gel antibacterial, y el 8% utiliza alcohol en gel. La mayoría de los estudiantes encuestados afirma que el material para el lavado de manos después de la manipulación de sus equipos tecnológicos utiliza agua y jabón.

Tabla 38: ¿Realiza la desinfección de los equipos tecnológicos diariamente?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
No	181	100
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

Análisis e interpretación:

De los 181 estudiantes encuestados, el 100% manifestó que no realiza la desinfección de los equipos tecnológicos diariamente. La mayoría de los estudiantes encuestados no realiza la desinfección de los equipos tecnológicos diariamente, pues afirman que no lo consideran necesario.

Tabla 39: ¿Usa rutinariamente soluciones a base de alcohol para la higiene de manos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	2
No	177	98*
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001

Análisis e interpretación:

De los 181 estudiantes encuestados, el 98% (P<0,0001) manifestó que no usa rutinariamente soluciones a base de alcohol para la higiene de manos, tan solo un 2% indico que si lo hace. La mayoría de estudiantes encuestados no usa rutinariamente soluciones a base de alcohol para la higiene de manos, pues por lo general utilizan agua y jabón en barra o líquido.

Tabla 40: ¿Cuáles de los siguientes microorganismos se encuentran en los equipos tecnológicos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Aerobios totales	5	3
<i>Escherichia coli</i>	27	15**
Hongos	11	6
Levaduras	0	0
Coliformes	5	3
Virus	40	22
Otras Bacterias	92	51*
Parásitos	0	0
Protozoos	0	0
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

* P <0,005 con respecto al resto de las alternativas

** P <0,001 con respecto a las alternativas coliformes y aerobios totales

Análisis e interpretación

Del total de estudiantes encuestados, el 51%(P<0,005) indica que entre los microorganismos que se encuentran en los equipos tecnológicos está las bacterias, el 22% (P<0,0001) afirma que se encuentran virus, el 15% sostiene que se *Escherichia coli*, el 6% hongos, mientras que un 3% señala que se encuentran Aerobios totales al igual que Coliformes. La mayoría de los encuestados afirman que los microorganismos que se encuentran en los equipos tecnológicos en su mayoría son *bacterias* y *virus*.

Tabla 41: ¿Conoce el tratamiento para evitar la infección?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	13	7
No	168	93*
TOTAL	181	100

Elaborado por: Amalia Abigail Alomaliza Cruz

*P <0,0001

Análisis e interpretación:

De los 181 estudiantes encuestados, el 93% (P<0,0001) indica que no conoce el tratamiento que se debe seguir para evitar la infección, mientras que el 7% indica que si lo conoce. La mayoría de estudiantes encuestados afirman que no conoce el tratamiento que se debe seguir para evitar la infección que pueden ocasionar los microorganismos mencionados en la pregunta precedente.

DISCUSIÓN

En la presente investigación se encontró que el 56% sí desinfecta los equipos tecnológicos que utiliza diariamente, pues tienen conocimiento sobre los microorganismos que pueden encontrarse en estos y las consecuencias que estos pueden ocasionar en su salud y la de quienes están en su entorno, mientras que el 68% de estudiantes no desinfecta su equipo tecnológico, pues en su mayoría desconocen de los microorganismos que pueden encontrarse en estos aparatos por no limpiarlos habitualmente y de la forma correcta. Así también, el 54% de los docentes afirman que desinfectan sus equipos tecnológicos con alcohol, el 22% lo hace con Toalla de papel, un 12% lo realiza con un paño húmedo, mientras que el 47% de los estudiantes únicamente limpia sus equipos tecnológicos con un paño húmedo, siendo propensos a la contracción de microorganismos que pueden ocasionarles enfermedades e infecciones. Con respecto a la frecuencia con que realiza la higiene de las manos durante la jornada estudiantil o laboral, el 83% de docentes indico que siempre lo realiza, mientras que el 75% de los estudiantes manifestó que realiza la higiene de las manos a veces, así también el 63% de los docentes estima que se lava las manos varias veces en el día, a diferencia de los estudiantes, pues el 65% estima que se lava las manos de 3 a 5 veces en el día. Como se evidencia, los docentes no solo realizan una adecuada limpieza y desinfección de los aparatos tecnológicos que manipulan diariamente, sino que además cuidan su limpieza e higiene personal, mientras que la mayoría de los estudiantes no lo hace, por desconocimiento o descuido siendo propensos a desarrollar una enfermedad o infección por estar en contacto habitual con microorganismos.

Esta investigación concuerda con lo expuesto por Morán, en su trabajo de titulación denominado Contaminación Bacteriana en Teléfonos Celulares del Personal de Salud del Hospital “ABEL GILBERT”, (34) encontró que el nivel de contaminación fue del 70 % y la variedad de flora fue múltiple, se reportó la presencia de *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* y la *Escherichia coli*. Se pudo dilucidar de estos resultados que el nivel de contaminación microbiana en cierta medida depende de los cuidados del personal de salud y usuarios en el aspecto de bioseguridad, como por ejemplo el lavado de manos y la desinfección de los celulares con soluciones antibacterianas medidas que disminuirán la contaminación de estos (objetos personales) que emplean en su actividad diaria el personal de salud.

Del mismo modo Miranda (35) en su investigación: “Teléfonos celulares como fuente de contaminación de bacterias patógenas en el personal de salud del Hospital de los Valles, Cumbayá, Ecuador en noviembre 2014., reportó que el *St aureus* y la *Escherichia coli* se encuentran dentro del grupo de microorganismos con mayor porcentaje de aparición tanto en el cultivo de los dispositivos móviles como en el grupo de bacterias causantes de infecciones nosocomiales.

CONCLUSIONES

- Los docentes de la carrera de enfermería poseen un amplio conocimiento respecto a los microorganismos que se encuentran aislados en sus equipos digitales, además saben cuáles son estos y como debe tratarse tanto las enfermedades como las infecciones que pueden producir los mismos, no obstante, los estudiantes, en su mayoría no conocen este tipo de microorganismos y las enfermedades que pueden contraer por estar en contacto habitual con estos.
- Los docentes de carrera de enfermería han desarrollado prácticas y hábitos de higiene para el uso y manejo de los equipos tecnológicos, pues procuran desinfectarlos con frecuencia, de la misma manera cuidan su aseo personal, pues se lavan las manos varias veces al día evitando transmitir estos microorganismos a quienes están en su entorno, sin embargo, los estudiantes no lo hacen pues no desinfectan sus equipos tecnológicos, únicamente los limpian con un paño húmedo, además lavan sus manos máximo 5 veces al día, siendo propensos a contraer y transmitir los microorganismos que se encuentran en sus equipos.
- Considerando las, prácticas, actitudes y hábitos que poseen actualmente los docentes y estudiantes de la carrera de enfermería se propone el desarrollo de una guía de desinfección para la prevención de la transición de los microorganismos aislados de equipos digitales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alba S, Lucía S, Gema N. Guía de la OMS sobre importancia de la higiene de manos en el ámbito sanitario. 2016, N° 1 Volumen 9. (18)
- De la Rosa M, PJ. Microbiología en ciencias de la salud. Conceptos y aplicaciones. 3.^a ed. Barcelona-España; 2014. libro. (24)
- Gómez FHÁ. El lavado de manos. Prevención de infecciones trasmisibles. Gac Médica Espirituana. 2015;13(1):8. D (19)
- Hurtado Iván TJ. Paradigmas Y Métodos de Investigación en Tiempos de Cambios. El Nacional; 170 p. (32)
- López G, García V, José M, Caamaño P, Pondal RIP, de Compostela S. Determinación y diferenciación de escherichia coli y coliformes totales usando un mismo sustrato cromogenico.2015 :17p. (31)
- Montes M, García-Arenzana JM. Género Streptococcus: una revisión práctica para el laboratorio de microbiología. Enfermedades Infecciosas Microbiológica Clínica.2014 :14-20p.
- Murray R. Microbiología Medica. 7.^a ed. Barcelona -España; 2014.libro (25)
- Puerta-García A, Mateos-Rodríguez F. Enterobacterias. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. marzo de 2015;10(51):3426-31.(29)
- Soto OD, Foronda JCH, Palacio NP, Mejía NS, Cardona DMV, Arroyave JCG. Características clínico-epidemiológicas de las infecciones por Enterobacter en la Clínica Cardiovascular de Medellín. 2014. Med UPB. 2014;12p. (27)
- Zendejas-Manzo GS, Avalos-Flores H, Soto-Padilla MY. Microbiología general de Staphylococcus aureus: Generalidades, Staphylococcus Aureus. 2014;25(3):15p. (26)

LINKOGRAFÍAS (INTERNET)

- Berruezo GR. Declaración de Helsinki. :5. disponible en: [https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/\(33\)](https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/(33))
- Díaz Pérez M, Rodríguez Martínez C, Zhurbenko R. Aspectos fundamentales sobre el género *Enterococcus* como patógeno de elevada importancia en la actualidad. Revista Cuba Hig Epidemiologia. agosto de 2010;48(2):147-61. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032010000200006 (21)
- Espinoza Mallma A, Contaminación de Bacterias Patógenas en Teléfonos Celulares del Personal de Salud del Hospital Daniel Alcides Carrión - Huancayo. Universidad Perú Los Andes [Internet]. 2017 [citado 2018]; Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/153>. (14)
- Espinoza T B, López D HL, Henry D PF. Presencia de *Escherichia Coli* en botón izquierdo de los mouses de un internet escogido al azar de la avenida Saavedra de la ciudad de La Paz, en septiembre del 2014. Revistas Bolivianas. 2014, vol.11, n.1, pp. 2-6. ISSN 1813-0054. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1813-00542013000100002&script=sci_abstract (8)
- Gómez FHÁ. El lavado de manos. Prevención de infecciones transmisibles. Gac Médica Espirituana. 2015;13(1):8. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.13.\(1\)_06/p6.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.13.(1)_06/p6.html) (19)
- Hernández Y N. La importancia del lavado de las manos en la atención sanitaria. Medisur [revista en Internet]. 2014 [citado 2015]; 12(6):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2879> (5)
- Hugo Miranda M. Teléfonos celulares como fuente de contaminación de bacterias patógenas en el personal de salud del Hospital de los Valles, Cumbayá, Ecuador en

noviembre 2014. Quito. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2015. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/8589> (35)

- Lemus-Espinoza D, Lemus R, Badaoui M T M, Bónoli S. Contaminación bacteriana y fúngica en equipos de telefonía móvil en Barcelona, Estado Anzoátegui, Venezuela. *Saber Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*. 2015; 27:8. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4277/427744808005.pdf> (3)
- Maldonado M, Enrique H, Morales P, Alejandro D. Teléfonos celulares como fuente de contaminación de bacterias patógenas en el personal de salud del Hospital de los Valles, Cumbayá, Ecuador en Noviembre 2014. Pontificia Universidad Católica del Ecuador [Internet]. 2015 [citado 2018]; Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/8589> (10)
- Meseguer Ruiz V, Carmona Martín MM, Polo Romero FJ, Fernández Rodríguez A, Barba Romero MA, Sáez Mendez L. Bacteriemia por *Citrobacter freundii*: presentación de dos casos. *An Med Interna* [Internet]. 2018;19(2). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992002000200011&lng=en&nrm=iso&tlng=en (30)
- Mojica castillo R A; Segales Cordova, S; Siles Villasante I V y Rocha Romero G I. Detección de *Escherichia coli* en teclados de computadoras de uso público. *Revista Científica* [online]. 2015, vol.9, n.1, pp. 15-17. ISSN 1813-0054. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1813-00542011000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es (7)
- Morán Cortés JF, Gimeno Benitez A, Martínez Redondo E, Sánchez Vega J. Conocimiento de la higiene de manos en estudiantes de enfermería. *Enferm Glob* [Internet]. 2014 [citado 2018];13(3). Disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/181501> (20)
- Moreno GP, Palacio PAA, Caicedo LAG, Morales LMR. microorganismos ingresados al quirófano en dispositivos electrónicos en un hospital de tercer nivel de

- Cali 2014. Revista salud en movimiento, 2016, Vol. 7, [citado 2018];7(2). Disponible en: <http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/rdigital/ojs/index.php/saludmov/article/view/1422> (11)
- Paz-Montes A, Fuenmayor-Boscán A, Sandra L, Colmenares J, Marín M, Rodríguez E. Riesgo microbiológico asociado al uso de teléfonos móviles en laboratorios clínicos hospitalarios de Maracaibo-Venezuela. Kasma. diciembre de 2015;43(2):148-57. Disponible en: www.produccioncientifica.luz.edu.ve/index.php/kasma/article/view/20469 (13)
 - Pérez - P, Herrera-Usagre M, Bueno-Cavanillas A, Alonso-Humada MS, Buiza-Camacho B, Vázquez-Vázquez M. Higiene de las manos: conocimientos de los profesionales y áreas de mejora. Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2015;31(1):149-60. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v31n1/0102-311X-csp-31-01-00149.pdf> (6)
 - Rodríguez C J A, Zúñiga G A, González Y M G E, Favela H J M J, García L C. Microorganismos de interés clínico aislados de teléfonos móviles. Química Viva. 2015;14(1):103-10. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=863406720102> (2)
 - Rodríguez C J A, Zúñiga G A, González Y M G E, Favela H J M J, García LC. Microorganismos de interés clínico aislados de teléfonos móviles. Química Viva [Internet]. 2015 [citado 2018];14(1). Disponible en: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=863406720104> (4)
 - Rodríguez C J A, Zúñiga G A, González Y M G E, Favela H J M J, García L C. Microorganismos de interés clínico aislados de teléfonos móviles. Química Viva. 2015;14(1):103-10. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=8634067201012> (12)
 - Rodríguez CJA, Zúñiga GA, González YMGE, Favela HJMJ, García LC. Microorganismos de interés clínico aislados de teléfonos móviles. Revista Química

Viva. 2015; [citado 2018], 14(1):103-10. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication> (17)

- Stephany Briones A. Contaminación bacteriana en teléfonos celulares del personal de salud del hospital “Abel Gilbert”. Guayaquil. Universidad de Guayaquil; 2018. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/30551/1/CD-2215-Briones%20Alvarado.pdf> (34)
- Villegas-Arenas OA, Gómez J, Uriel-López J, Román RN, Villa JE, Botero J, et al. Medición de la adherencia al lavado de manos, según los cinco momentos de la OMS. Duazary. 2017, Vol. 14 Núm. 2;14(2):169-78. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.1967> (15)
- Yancha D M V, Solís M K Z. Grado de contaminación en los teléfonos celulares de docentes y estudiantes que realizan actividades en la clínica odontológica. Dominio Las Ciencias. 2017;3 Vol. 3, núm. 1, pp. 50-72. Disponible en: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index> (9)
- Yancha D M V, Solís M K Z. Grado de contaminación en los teléfonos celulares de docentes y estudiantes que realizan actividades en la clínica odontológica. Dominio Las Ciencias. 2017;3 Vol. 3, núm. 1, enero, 2017, pp. 50-72. Disponible en: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>. (16)

CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASE DE DATOS UTA

- **PROQUEST;** Villegas-Arenas, Oscar Alberto; Gómez, Jaime; Uriel-López, Jorge; Richard Nelson Román; Villa, Jazmín Eliana; et al..Duazary; Santa Marta Tomo 14, N.º 2, (Jul-Dec 2017): 169-1 Medición de la adherencia al lavado de manos, según los cinco momentos de la OMS. Disponible en: <https://search.proquest.com/docview/1927227792/64D799A96CD944CAPQ/1?accountid=.36765> (13)
- **PROQUEST;** Terradas Robledo R; Espona Quer M.El Farmaceutico Hospitales; Barcelona N.º 170, Higiene de manos. (2015): 37-47 Disponible en:

<https://search.proquest.com/docview/1927227792/64D799A96CD944CAPQ/1?accountid=.> (16)

ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERIA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr(a) _____

CI _____

Lugar de Procedencia _____

En forma voluntaria autorizo participar en el proyecto de investigación de la estudiante de la Carrera de Enfermería de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, titulado como: **"PRESENCIA DE MICROORGANISMOS EN LOS EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y SU RELACIÓN CON LOS HÁBITOS HIGIÉNICOS QUE APLICAN LOS ACTORES ASOCIADOS A LA CARRERA DE ENFERMERÍA "**.

Se me ha informado del propósito de la investigación y objetivos, por lo que acepto proporcionar información referente a la encuesta e instrumentos necesarios para el alcance de los objetivos planteados.

He comprendido las preguntas pertinentes y estoy satisfecho(a) con la información brindada por la investigadora, quien me ha comunicado de forma clara y sencilla, dándome la oportunidad de preguntar y resolver las dudas e interrogantes.

Los resultados que se obtengan se manejarán con absoluta confidencialidad y solo serán usados para los fines académicos en el marco de la ética profesional.

En tales condiciones consiento voluntariamente participar en la investigación.

Firma del Participante

Firma Responsable de la investigación

ANEXO 2: ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERIA



ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES DE CARRERA DE ENFERMERIA

Proyecto de investigación: Presencia de microorganismos en los equipos tecnológicos y su relación con los hábitos higiénicos que aplican los actores asociados a la carrera de Enfermería.

Instrucciones: A continuación, encontramos una serie de preguntas acerca del proyecto de tesis, esta información es confidencial, marque con una x según su criterio.

1. Sexo

Masculino () Femenino ()

2. Edad: _____

3. Ocupación:

Docente () Estudiante () otros ()

4. ¿Qué equipos tecnológicos usa?

Laptop () Tablet () Computadora ()
Teléfono celular () Smartphone () PDA phone ()
Reproductores de música Ipod () Nintendo Ds () Cámaras ()
Impresoras () Play Station () X box () WII ()
Otros especifique.....

5. ¿Con que frecuencia usas esos equipos?

Siempre () A veces ()

Rara vez () Nunca ()

Otros especifique.....

6. ¿Con qué frecuencia desinfecta los equipos tecnológicos?

A diario () Una vez a la semana () Una vez al mes ()

No lo desinfecto, pero lo limpio con relativa frecuencia ()

Nunca lo limpio, ni lo desinfecto ()

7. ¿Con qué frecuencia utiliza su teléfono celular durante su jornada de estudio o de trabajo?

Siempre () A veces ()

Rara vez () Nunca ()
Otro especifique.....

8. ¿Para qué utiliza su equipo tecnológico en la jornada estudiantil o laboral?

Socializar () Jugar ()
Tomar apuntes () No utilizo ()

Otros especifique.....

9. ¿En caso de que usted realice la desinfección de sus equipos tecnológicos, con qué lo hace?

No desinfecta () Paño húmedo () Toalla de Papel ()
Lysol () Agua () Alcohol ()

Otros especifique.....

10. ¿Con que frecuencia realiza la higiene de las manos durante la jornada estudiantil o laboral?

Siempre () A veces ()
Rara vez () Nunca ()

Otros especifique.....

11. ¿Cuántas veces estima se lava las manos al día?

Una vez () 1 a 2 veces () 2 a 3 veces ()
3 a 5 veces () Varias veces () Ninguna ()

12. ¿Realiza la higiene de las manos antes y/o después de manipular su equipo tecnológico?

Siempre () A veces ()
Rara vez () Nunca ()

Otros especifique.....

13. ¿En caso de compartir el teléfono celular con otras personas realiza la desinfección adecuada?

Si () No ()

Porqué.....

14. ¿Conoce usted el riesgo biológico implícito en el uso de los equipos tecnológicos?

Si () No ()

Porqué:.....

15. ¿Conoce los microorganismos que pueden aislarse de los equipos tecnológicos?

Si () No ()

Cuales conoce:.....

16. ¿Considera que se deberían proponer normas básicas de bioseguridad para la utilización de los equipos digitales dentro de la carrera como personal de enfermería?

Si () No ()

Porqué:.....

17. ¿Considera que el celular y otros equipos tecnológicos constituyen un medio de transmisión de infecciones cruzadas entre el personal de salud y el entorno?

Si () No ()

Porqué:.....

18. **¿Qué tipo de medida considera más adecuada para implementar protocolos de bioseguridad relacionados con el uso de los equipos tecnológicos en la carrera?**

- No opino ()
- Realizar una desinfección periódica antes y después de sus equipos tecnológicos.()
- Proporcionar una guía de desinfección para la prevención de la transmisión de los microorganismos aislados de equipos digitales. ()
- Ninguna ()

Otros especifique.....

19. **¿Con que frecuencia desinfecta las manos después de utilizar sus equipos tecnológicos?**

Siempre () A veces ()
Rara vez () Nunca ()

Otros especifique.....

20. **¿Qué materiales utiliza para el lavado de manos después de la manipulación de sus equipos tecnológicos?**

Agua y jabón () Alcohol gel () Detergente ()
Gel antibacterial () Clorhexidina () Povidona yodada ()

Otros especifique.....

21. **¿Realiza la desinfección de los equipos tecnológicos diariamente?**

Si () No ()

Porqué:.....

22. **¿Usa rutinariamente soluciones a base de alcohol para la higiene de manos?**

Si () No ()

Porqué:.....

23. **¿Cuáles de los siguientes microorganismos se encuentran en los equipos tecnológicos?**

Aerobios totales () *Escherichia coli* () Hongos ()
Levaduras () Coliformes () Virus ()
Bacterias () Parásitos () GProtozoos ()

Otros especifique.....

24. **¿Conoce el tratamiento para evitar la infección?**

Si () No ()

Porqué:.....

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO 3: Fotografías



**GUÍA DE DESINFECCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LA TRANSMISIÓN DE
LOS MICROORGANISMOS AISLADOS DE EQUIPOS DIGITALES**



Amalia Abigail Alomaliza Cruz

INTRODUCCIÓN

Los dispositivos tecnológicos tienen hasta 18 veces más bacterias y virus que un baño público.



Es ineludible que en todo espacio tanto público como privado, los dispositivos tecnológicos cuentan con la presencia de todo tipo de microorganismos que son potencialmente nocivos para la salud. Investigaciones británicas afirman que los dedos de los usuarios de dispositivos tecnológicos albergan miles de bacterias aproximadamente 3.895 por centímetro cuadrado (1)

Según estadísticas recopiladas durante los últimos años se calcula alrededor de 1400.000 gérmenes se alojan cómodamente en computadoras, Smart phones, iPads, Tablets y demás.

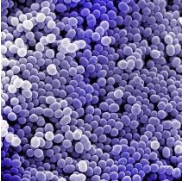
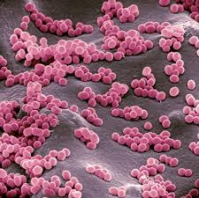

(2)


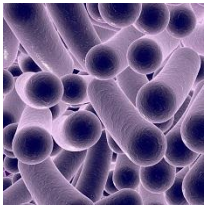




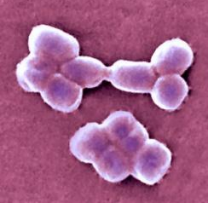
Entre los microorganismos aislados más reconocidos se incluye *Staphylococcus aureus* que ocasiona desde leves alteraciones en la piel hasta neumonía y meningitis.

Principales microorganismos en aparatos tecnológicos



Tipo de microorganismos	¿Qué causan?
<p data-bbox="321 436 625 472"><i>Staphylococcus aureus</i></p> 	<p data-bbox="748 359 1024 394">Infecciones en la piel</p> <p data-bbox="748 426 886 462">Neumonía</p> <p data-bbox="748 493 1092 529">Intoxicación por alimentos</p> <p data-bbox="748 560 1045 596">Intoxicación sanguínea</p> <p data-bbox="748 627 889 663">Meningitis</p>
<p data-bbox="370 856 574 892"><i>Micrococcus sp</i></p> 	<p data-bbox="748 779 1105 814">Contaminan piel y mucosas</p> <p data-bbox="748 846 906 882">Bacteriemia</p> <p data-bbox="748 913 883 949">Peritonitis</p> <p data-bbox="748 980 889 1016">Meningitis</p> <p data-bbox="748 1047 911 1083">Endocarditis</p> <p data-bbox="748 1115 883 1150">Neumonía</p> <p data-bbox="748 1182 938 1218">Artritis séptica</p>
<p data-bbox="293 1381 651 1417"><i>Pseudomonas aeruginosa</i></p> 	<p data-bbox="748 1388 1247 1476">Infecciones externas en oído o folículos pilosos</p> <p data-bbox="748 1524 1247 1665">Infecciones internas en pulmones, torrente sanguíneo y válvulas cardíacas</p>

<p><i>Enterococcus sp</i></p> 	<p>Infección urinaria</p> <p>Bacteriemia</p> <p>Endocarditis</p> <p>Infecciones intraabdominales y pélvicas</p> <p>Infecciones en heridas</p>
<p><i>Clostridium</i></p> 	<p>Infección estomacal (diarrea, cólicos, calambres)</p> <p>Pérdida de apetito/adelgazamiento</p> <p>Insuficiencia renal</p> <p>Recuento elevado de glóbulos blancos</p>
<p><i>Salmonella sp</i></p> 	<p>Infección del tracto abdominal (gastroenteritis), pero puede viajar por el torrente sanguíneo e infectar otras partes del cuerpo</p> <p>Fiebre tifoidea</p>
<p><i>Escherichia coli</i></p> 	<p>Alteraciones leves: náuseas, vómito, cólicos abdominales, diarrea, fiebre.</p> <p>Alteraciones graves: diarrea hemorrágica, insuficiencia renal, muerte</p>

<p><i>Acinetobacter sp</i></p> 	<p>Infecciones pulmonares</p> <p>Infecciones sanguíneas</p> <p>Infecciones en meninges</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: (4), (5), (6)

¿Por qué proliferan estos microorganismos?

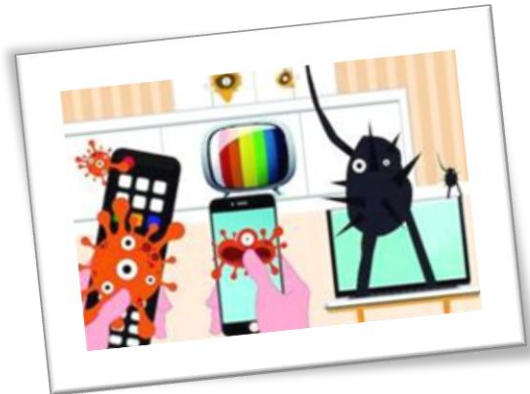


Por más de que se adopten buenos hábitos de higiene y que cada uno de los aparatos tecnológicos se vean aparentemente impecables, gran cantidad de microorganismos se esconden en todas las superficies debido al contacto con las manos y la manipulación de toda clase de objetos sin una correcta desinfección de manos.

Los microorganismos por su naturaleza subsisten por horas e incluso días debido a que el calor emitido por los aparatos tecnológicos favorece su supervivencia y fácil crecimiento.

¿Qué medidas debo tomar para evitar su transmisión?

La principal medida para evitar la transmisión de microorganismos en aparatos tecnológicos es la **higiene**.



Recomendaciones generales:

- Limpiar periódicamente los aparatos tecnológicos (ideal una vez al día) y en especial cuando estos han sido utilizados con las manos sucias, cuando estos hayan caído al piso o en otros lugares contaminados.
- Evitar toallas, pañuelos faciales o cualquier tipo de material áspero.
- No usar agua de tubería o grifo, puesto que debido a su contenido alto en cloro puede dañar las pantallas de los aparatos tecnológicos.
- No rociar ningún tipo de producto directamente en el aparato tecnológico para evitar que el líquido ingrese en el mismo.
- Para desinfectar aparatos tecnológicos rociar el producto en un paño y luego frotar.
- Nunca utilizar pañuelos demasiado húmedos pues éstos a más de dañar el aparato tecnológico favorece la proliferación de bacterias.
- Evitar compartir aparatos tecnológicos.
- Lavarse las manos frecuente y adecuadamente.



Limpeza de suciedad visible

- Apagar el aparato tecnológico
- Iniciar limpiando la suciedad visible
- Utilizar un mondadientes (palillo de dientes) para sacar la suciedad entre las teclas, bordes, orificios, altavoces, puertos USB, conectores teniendo precaución de no dañar zonas delicadas.
- Se puede utilizar también bastones de algodón (cotonetes) para limpiar esquinas y zonas de difícil acceso.
- Utilizar trapos limpios y secos o semihúmedos
- Una vez que el aparato esté limpio enjuagar el trapo con agua y jabón o algún desinfectante antes de su próximo uso.



Proceso de desinfección -eliminación de microorganismos



- Utilizar desinfectantes especialmente diseñados para aparatos tecnológicos o rayos ultravioletas (7)
- En caso de no contar con desinfectantes especiales, utilizar agua destilada y alcohol isopropílico. (mezcla de 200ml de agua destilada y 200 ml de alcohol isopropílico) (7)
- Colocar los componentes en un paño de microfibra

- Utilizar trapos de microfibras pues estos arrastran la mayoría de suciedad y gérmenes de la superficie.
- Limpiar / frotar en una sola dirección.
- Tener especial cuidado con la zona de la cámara y micrófonos.
- Mojar levemente los bastones de algodón en la solución antes mencionada para limpiar zonas de difícil acceso.
- Volver a limpiar el dispositivo con un paño seco para retirar restos de humedad.
- Esperar unos minutos previo al encendido.
- Utilizar los equipos tecnológicos con las manos limpias.
- Utilizar gel desinfectante de manos.
- El proceso de desinfección se debe llevar a cabo por lo menos una vez por semana.

Recomendaciones específicas (ámbito de enfermería)



El uso de aparatos tecnológicos en el ámbito de enfermería es esencial para el desarrollo de actividades de carácter administrativo y de atención hospitalaria. Por lo tanto, se recomienda:

- El uso de aparatos tecnológicos debe ser restringido (usarlo sólo en caso de ser necesario), y adecuadamente utilizados de acuerdo a indicaciones de esta guía.
- Guardar los equipos tecnológicos en bolsas protectoras para evitar el contacto directo con superficies infectadas.
- No manipular equipos tecnológicos en procedimientos sanitarios o de atención al paciente.

- En caso de compartir aparatos tecnológicos desinfectarlos previo a su uso.
- Poner especial énfasis en el lavado de manos.



Mojáte las manos con suficiente agua



Usa jabón y trata de hacer espuma



Frótate bien las manos, entre los dedos y por debajo de las uñas



Cepille bien las uñas



Enjuague las manos con agua limpia hasta eliminar todo el jabón



Sécate bien con una toalla limpia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Diario El Mercurio. Bacterias que viven en el celular. 2015 Febrero.
2. Diario El Cromo. Cómo desinfectar un celular. 2016 Noviembre.
3. Rodríguez C, Zúñiga G, González Y, Favela H, García L. Microorganismos de interés clínico aislados de teléfonos móviles. Revista QuímicaViva. 2015 Abril;(1).
4. Jaramillo M. Dispositivos táctiles tienen 18 veces más bacterias y virus que un baño. Enterco; 2018.
5. Lemus D, Lemus R, Maniscalchi T, Bónoli S. Contaminación bacteriana y fúngica en equipos de telefonía móvil en Barcelona, Anzoátegui, Venezuela. Revistas Scielo. 2015; XXVII(4).
6. Valenzuela I. Consejos para desinfectar tu teléfono de gérmenes y prevenir enfermedades. Vix; 2018.