

CORRESPONDENCIA:

Marco Vinicio Rivera Ullauri
 Correo Electrónico: mriverul@hotmail.com
 Dirección: Santiago Carrasco 4 -128 y Cornelio
 Merchán. Cuenca, Azuay – Ecuador
 Código Postal: EC010204
 Teléfono: [593] 999 543108

MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO:

Rivera M, Orbe V, Casas J, Armijos J. Celulares e
 Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria
 (IAAS), Editorial. Rev Med HJCA 2018. 10(2): 83 - 86.
 DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2018.10.2.ed.12>

ARTÍCULO ACCESO ABIERTO

©2018 Rivera M, et al. Licencia Rev Med HJCA.
 Este es un artículo de acceso abierto distribuido
 bajo los términos de "Creative Commons Attribution-
 NonCommercial-ShareAlike 4.0 International
 License" (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), la cual permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato; mezclar, transformar y crear a partir del material, dando el crédito adecuado al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad
 (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición del autor.

*Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) de la edición actualizada a marzo de 2016, el cual incluye los términos MESH, MEDLINE y LILACS (<http://decs.bvs.br/E/homepage.htm>).



Desde los inicios de la humanidad, la comunicación es uno de los factores más importantes para el desarrollo de los pueblos, por ese motivo, el ser humano creó sistemas con esta finalidad. Inventó el telégrafo, luego el teléfono y en la actualidad, desde 1990, el teléfono celular, inteligente, dispositivo que revolucionó los sistemas de comunicación en el mundo entero. Un paradigma en telecomunicaciones, que han generado que la plataforma tecnológica del internet se una a estos dispositivos telefónicos inalámbricos o digitales, que en la actualidad no son un lujo, sino por el contrario, tienen gran utilidad para la comunicación de la población mundial [1].

El uso de los celulares se incrementó en los últimos años en la sociedad y en general, la estadística del INEC del VII censo de población y VI de vivienda realizado en el año 2010, reportó que un 70 % de la población utilizaba celular en Ecuador, lo que significó un incremento porcentual superior al 500 % en relación a la estadística del año 2001; la misma fuente señala que en el 2016, los usuarios de teléfonos inteligentes son 80 de cada 100 habitantes ecuatorianos [2].

Al ser un instrumento de uso común por parte del personal que labora en los diferentes establecimientos hospitalarios y centros de salud, lugares donde según diversas investigaciones genera riesgos; tanto de interferencia en el funcionamiento de los equipos médicos, al ser un dispositivo electrónico que funciona bajo emisiones de ondas electromagnéticas, de distracción en el personal de salud, como la disminución de las medidas de protección de los pacientes en las áreas críticas como Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrico (UCIP) y quirófano, con la presencia de infecciones concomitantes [3, 4].

El impacto que puede tener en los pacientes el uso de los celulares por parte del personal de salud sin ninguna restricción, se ha demostrado en los estudios realizados por el Comité de Especialistas Latinoamericanos en Campos Electromagnéticos de Alta Frecuencia y Salud Humana del año 2010 que determinaron el efecto, del teléfono celular como causante de interferencias en los equipos médicos, especialmente en el quirófano y sala de UCI, sin embargo, no se generalizaron los protocolos que establezcan la prohibición del uso de estos dispositivos digitales en todos los centros hospitalarios [5].

Una tesis publicada en Guayaquil (2015), señala que "según un informe del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), el 81 % de los centros de salud encuestados desconocen los efectos nocivos del uso de teléfonos celulares y equipos inalámbricos, se han visto casos en que los doctores están operando y a la vez hablando por celular" [6].

Está comprobado científicamente, que las ondas electromagnéticas generadas por el celular durante su funcionamiento, pueden causar interferencia con los equipos médicos, dependiendo de ciertos factores como la distancia y el tipo de dispositivo digital que se encuentre utilizando el personal de salud, pueden generarse mayores complicaciones [6].

En el 2005, una investigación del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), señala lo siguiente: "En los hospitales existen aparatos que son soporte de vida mediante el censado de señales eléctricas de baja amplitud emitidas por el cuerpo humano, por lo que una mínima interferencia podría generar graves perjuicios en la salud de los pacientes" [7]. Por ello la industria aerocomercial prohíbe totalmente el uso de celulares durante los vuelos; en el ámbito hospitalario, el desconocimiento de los efectos nocivos del uso del celular es total.

La restricción del uso de los celulares que provino de los organismos que regulan la salud en los Estados Unidos y que fueron acogidas con beneplácito por algunos establecimientos hospitalarios en Latinoamérica, como es el caso del ITBA de Argentina, se debió en gran medida a la sensibilidad de los equipos médicos a las ondas emitidas por el campo electromagnético que origina el celular en funcionamiento [7].

Por tanto, la Agencia para la Regulación de Productos y Medicamentos para la Salud (2005), manifestó, que el uso de los celulares, además de ocasionar interferencias en los equipos médicos, también puede distraer al personal de salud, causar estrés emocional, transportar microorganismos patógenos en áreas críticas, y afectar la seguridad y calidad en la atención al paciente [5].

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que más de 1.4 millones de personas en el mundo se contagian con infecciones intrahospitalarias, y que entre el 5 % y 10 % de los pacientes que ingresan a establecimientos de salud contraen este tipo de infecciones [8]. En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública reportó en 2013 una estadística del 6 % al 13 % de infecciones intrahospitalarias, algunas de ellas según las investigaciones científicas, podrían haber sido ocasionadas por el uso de celulares, especialmente en las áreas de cuidados intensivos y en el quirófano, debido a que éstos pueden ser vehículos para el transporte de microorganismos patógenos, de allí la prohibición de su utilización en áreas críticas como quirófano y UCI, en la primera se delimita el presente estudio [9]. Aunque no existe una estadística que indique que el uso del celular en las áreas críticas como el quirófano puede ser la causa de una infección intrahospitalaria, sin embargo, cualquier dispositivo que se encuentre en el interior del quirófano, el cual no haya sido desinfectado o esterilizado previamente, puede ser causa de una infección intrahospitalaria, de allí es necesario saber en qué medida contienen gérmenes patógenos los teléfonos celulares [10].

Al respecto, en un artículo publicado en el 2012, por la Universidad de Cuenca, menciona que la superficie de gran parte de los teléfonos celulares está formada de plástico, por su bajo costo, versatilidad y durabilidad. Las bacterias tienen la capacidad de adherirse a este tipo de materiales inertes por medio de moléculas en sus membranas; bacterias como el *Estafilococo Aureus*, *Estafilococo Epidermidis*, *Pseudomona Aeruginosa* y *Escherichia Coli*, son capaces de adherirse a la superficie plástica de un teléfono celular. De acuerdo a investigaciones que han tenido lugar en laboratorios especializados de los Estados Unidos y de Europa, los celulares pueden transportar diversos microorganismos debido a que su superficie es lisa, siendo *Escherichia Coli* y los *estafilococos* los más frecuentes. Estos microorganismos han causado más del 70 % de las infecciones intrahospitalarias a nivel mundial [11].

En un artículo publicado en el 2015 por la revista "The Journal of Bone & Joint Surgery", los autores analizan la contaminación bacteriana de los teléfonos móviles que son usados por el personal sanitario en quirófano. El 83 % de los móviles analizados tuvieron bacterias patógenas, con lo que pueden constituir una fuente de contaminación en quirófano con todas las repercusiones que puede traer consigo [12].

El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en 2012, en un protocolo de investigación referente a microorganismos en teléfonos celulares de doctores en áreas de hospitalización, realizó el análisis de una serie de casos del ISSSTE, del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y de los Servicios de Salud de Zacatecas (SSZ). Según el resultado de la investigación, se identificaron principalmente microorganismos de flora intrahospitalaria [13].

La Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica, publicó el artículo "Celulares y riesgo de infecciones intrahospitalarias". La infección asociada a la atención de la salud es en la actualidad uno de los principales problemas sanitarios a nivel mundial, los patógenos intrahospitalarios más relevantes pueden persistir en superficies inanimadas secas durante meses. Algunos estudios han identificado diferentes factores que influyen en la persistencia del germen, como una temperatura y

humedad elevada. Encontraron que las bacterias con mayor capacidad de sobrevivir son: *Clostridium*, *Enterococcus spp* y *Staphylococcus Aureus*, se ha comprobado que bacterias como *Staphylococcus Aureus* pueden permanecer viables entre siete semanas y siete meses; las enterobacterias, entre 4 y 16 meses; hongos como la *Candida Albicans*, 120 días, y algunos virus, tiempos variables desde siete días hasta varios meses. Además, algunos estudios sugieren que un inóculo superior está asociado con una mayor persistencia [14].

Artículos electrónicos como los teléfonos celulares constituyen superficies inanimadas que actúan como una fuente de contaminación (fómite) para la transmisión de bacterias patógenas dentro de las áreas hospitalarias debido a que se encuentran en íntimo contacto con las manos del personal de salud y no se toman las medidas adecuadas de desinfección. La contaminación bacteriana de estos artículos se asocia, en la mayoría de los casos, a la falta del cumplimiento de normas básicas de asepsia, antisepsia y bioseguridad, como pueden ser la falta de higiene de manos, irrespeto de los aislamientos de pacientes infectocontagiosos así como de las distintas zonas de riesgo dentro de un hospital como son las unidades de cuidados intensivos, quirófanos y unidades de neonatología [14].

La mayoría de las investigaciones muestra una contaminación bacteriana de entre 72 % y 98 %, en las que se describe un 90 % de *Acinetobacter spp* en personal de la UCI, así como un 31 % de *Staphylococcus Aureus*. El problema de posible transmisión de microorganismos de infecciones asociadas a la atención de la salud mediante teléfonos celulares no sólo tiene interés científico, sino que la potencial generación de infecciones, como consecuencia, implica un gasto y desvío de recursos elevado en los presupuestos destinados a la salud, lo que obliga a dirigir todos los esfuerzos necesarios para establecer criterios de prevención [14].

Sólo 17 % del personal entrevistado siempre realiza higiene de manos después de usar el celular, 24 % lo descontamina con toallas con alcohol una vez al día, 63 % jamás descontamina su teléfono, y ninguno lo hace después de cada uso; la conclusión es que tocar la pantalla de los teléfonos inteligentes puede ser seguro en el entorno clínico, con un bajo riesgo de contaminación cruzada de los patógenos intrahospitalarios a los pacientes si se tiene una adherencia alta a las políticas de realización de higiene de manos [14].

Los resultados de otros estudios de contaminación bacteriana de teléfonos celulares, realizado en Egipto, en el que se estudiaron 136 celulares del personal de salud, demostró un 96.5 % de contaminación por *Staphylococcus spp*, 33 % por Enterobacterias no fermentadoras, 20 % por *Escherichia Coli* 24 % y *Enterococcus spp*, en el 11 % [15]. En un artículo publicado en Israel que incluyó 124 celulares de médicos, el 41.8 % tuvo contaminación con *Acinetobacter spp*; de ellos, el 27 % fueron cirujanos y el 7.4 % pediatras [16].

En Irán se estudiaron 202 celulares de personal de salud, se describe una prevalencia de *Staphylococcus Aureus* que alcanzó 56.6 %, *Staphylococcus Epidermidis* hasta en 13.6 % de los casos, *Pseudomona Aeruginosa* 8 %, *Neisseria spp.* 5 %, *Micrococos* 6.5 %, *Proteus Mirabilis* 3.7 %, *Bacillus* 2.9 % y *Enterobacter Aerogenes* con el 1.1 % [17].

En Reino Unido, 46 celulares de médicos fueron estudiados, obteniéndose un nivel de contaminación del 95.7 % con *Staphylococcus Coagulasa Negativos* 82.6 %, *Bacillus* 16.1 %, *Pseudomonas spp.* 2.2 % y *Acinetobacter spp.* [18].

Según la investigación de la "American Journal of Infection Control" en 2015, se midió el grado de contaminación de

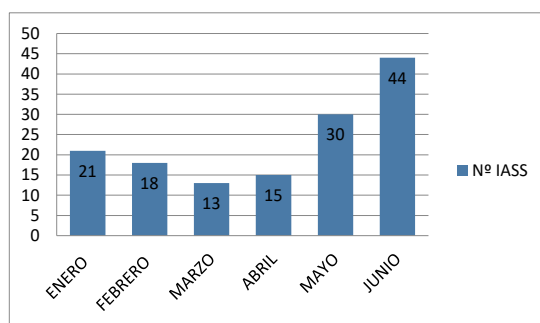
dispositivos médicos y teléfonos móviles de uso rutinario en unidades de cuidado intensivo neonatal, determinaron que los celulares están repletos de bacterias, las que más frecuentemente aislaron fueron: Cocos Gram positivos compatibles con *Staphylococcus* spp, algunos *Bacillus* spp. esporulantes y no esporulantes, otras bacterias Gram positivas compatibles con *Lactobacillus* spp. y *Actinomyces* spp. En el Agar MacConkey se aislaron bacilos Gram negativos compatibles con *Escherichia coli*, *Pseudomona* spp y *Proteus* spp; también se aislaron hongos levaduriformes [19].

En el mismo estudio, se encontró que el 63 % de los encuestados no efectúa una limpieza del teléfono habitualmente; el uso en el área de trabajo clínico es del 81 %. Las bacterias identificadas fueron: *Staphylococcus* spp. 16.7 %, *Staphylococcus Aureus* 38.7 %, *Klebsiella* spp. 11.6 %, *Klebsiella Pneumoniae* 0.6 %, *Shigella* spp. 10.3 %, *Streptococcus* spp. 8.3 %, *Streptococcus Pneumoniae* 1.2 %, *Micrococcus* spp. 0.6 %, *Pseudomona* spp. 1.9 %, *Pseudomonas aeruginosa* 0.6 %, *Enterococcus* spp. 0.6 %, *Enterococcus Faecalis* 3.2 %, *Salmonella* spp. 1.9 %, *Bacteroides Vulgaris* 0.6 % y *Escherichia Coli* 1.9 % [19].

En una investigación denominada: “contaminación bacteriana y resistencia antibiótica en los celulares del personal de salud médico del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca”, los autores dan a conocer que el 93.84 % de los celulares analizados estaban contaminados principalmente por *Estafilococo Aureus* y *Estafilococo Epidermidis*, lo que llevó a la conclusión de que hubo asociación directa entre la utilización de los celulares y la contaminación evidenciada [11].

En el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, del IESS Cuenca – Ecuador. El comportamiento de Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria (IAAS) reportadas durante el periodo enero – junio de 2018, tiene el siguiente comportamiento, como se observa en el gráfico 1:

Gráfico 1. Infecciones Notificadas a estadística relacionadas con la Atención Sanitaria de Salud (IAAS). HEJCA, enero – junio de 2018.

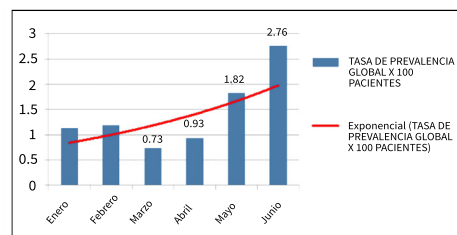


Elaboración: Los autores. Departamento de Epidemiología- HEJCA.
Fuente: Matriz de reporte mensual de IAAS – HEJCA.

En el gráfico 1, se observa un total de 141 IAAS; con una tendencia de notificaciones en descenso desde enero a marzo, la que se incrementa partir del mes de abril, con una máxima de 44 notificaciones de IAAS en el mes de junio.

El gráfico 2, demuestra el incremento en la prevalencia de IAAS en el hospital EJCA, llega a su valor máximo en el mes de Junio con 2.76 %, está por encima de lo permisible según la literatura y de los criterios de la Clínica Mayo de los Estados Unidos de Norteamérica, donde aceptan como indicador permisible una prevalencia de IAAS de hasta el 2 %.

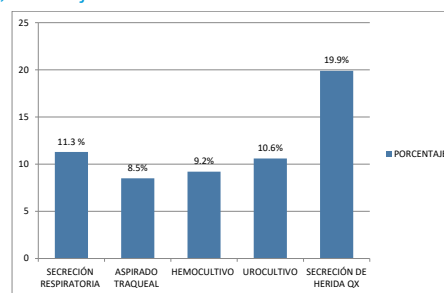
Gráfico 2. Tasa de prevalencia global de IAAS. HEJCA, enero – junio 2018.



Elaboración: Los autores. Departamento de Epidemiología- HEJCA.
Fuente: Matriz de reporte mensual de IAAS – HEJCA.

El gráfico 3, indica que las muestras más frecuentemente reportadas para diagnóstico de IAAS en el HEJCA, son las secreciones de herida quirúrgica con el 19.9 % de un total de 141 pacientes, le siguen las secreciones respiratorias y urocultivos, en relación con los servicios de UCI adultos y medicina interna principalmente, mismos que después de los servicios quirúrgicos, son los que más han reportado IAAS con 11.3 % y 10.6 %, respectivamente. En menor proporción están las muestras como hemocultivos con el 9.2 % y el aspirado traqueal con el 8.5 %.

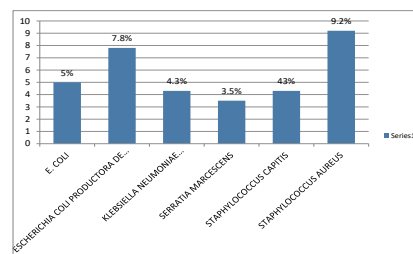
Gráfico 3. Distribución de IAAS reportadas según muestra estudiada. HEJCA, enero – junio de 2018.



Elaboración: Los autores. Departamento de Epidemiología- HEJCA.
Fuente: Matriz de reporte mensual de IAAS – HEJCA.

El gráfico 4, permite identificar que de los cultivos realizados en el HEJCA, las bacterias más frecuentemente identificadas fueron: *Staphylococcus Aureus* 9.2%, seguido de *Escherichia Coli* productora de Blee 7.8 %, *Escherichia Coli* 5 %, *Klebsiella Pneumoniae* productora de carbapenemasas (KPC) y *Staphylococcus Capitis* con un 4.3 % cada una, y *Serratia Marcescens* 3.5 %.

Gráfico 4. Distribución de IAAS reportadas según germen aislado. HEJCA, enero – junio de 2018.



Elaboración: Los autores. Departamento de Epidemiología- HEJCA.
Fuente: Matriz de reporte mensual de IAAS – HEJCA.

En conclusión y de acuerdo a la información revisada, el personal de salud debe reconocer al teléfono móvil como un fómite de bacterias patógenas, evitar su manipulación y limitar su uso dentro de las áreas hospitalarias; se debe hacer énfasis en el cumplimiento de las normas de bioseguridad y procedimientos de asepsia como higiene de manos y fomentar también procedimientos de asepsia en la superficie de los teléfonos del personal de salud.

Lo expuesto debe promover la elaboración de protocolos de manejo de celulares en las instituciones de salud para garantizar una mayor seguridad al paciente y a sus familiares; en el marco

decumplir con los principios constitucionales establecidos en el Art. 32, en la Ley Orgánica de Salud Pública y en el tercer objetivo del Buen Vivir [20].

INFORMACIÓN DEL AUTOR

- Marco Vinicio Rivera Ullauri. Doctor en Medicina y Cirugía, especialista en Urología, Diploma Superior en Educación Universitaria en Ciencias de la Salud, Magister en Investigación de la Salud. Coordinador General de Investigación – Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Docente titular de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, Azuay - Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9409-0160>

- Valeria Fernanda Orbe Alvarado. Médica Universidad de Cuenca. Secretaria de Redacción en la Coordinación de Investigación Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0358-9741>

- Jorge Enrique Casas Dieguez. Doctor en Medicina Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Especialista de Primer Grado en Higiene y Epidemiología Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Correo Electrónico jorgegaby7005@gmail.com. Epidemiólogo del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7937-0458>

- Jenny Marlene Armijos Guaylacela. Licenciada en Enfermería Universidad de Cuenca. Diploma Superior en Desarrollo Local y Salud Universidad Técnica Particular de Loja. Correo Electrónico: marleneguai@hotmail.com. Unidad de Epidemiología del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4773-5250>

ABREVIATURAS

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; HEJCA: Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga; IAAS: Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria; ITBA: Instituto Tecnológico de Buenos Aires; OMS: Organización Mundial de la Salud; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrico.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Rivera M, Orbe V, Casas J, Armijos J. Celulares e Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria (IAAS), Editorial. Rev Med HJCA 2018. 10(2): 83 - 86 DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2018.10.2.ed.12>

PUBLONS

 Contribuye con tu revisión en: <https://publons.com/review/2838436/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gámez O, Hernández R, Torno L, García L, Rodríguez R. Telefonía Móvil Celular: Origen, Evolución, Perspectiva. Rev Ciencias Holguín [Internet]. 2005;10(1):1 – 8. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1815/181517913002.pdf>
2. INEC Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito: INEC; 2011 [Actualizado 2012; citado 31 de ago 2018]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Libros/Demografia/documentofinal1.pdf>
3. Pacheco P, Estévez R, Machado I, Barco A, Sánchez J. Repercusión de los dispositivos móviles en la atención de enfermería a usuarios en estado crítico. Revista Cubana de Enfermería [Internet]. 2016;32(4):1 - 11. Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/891/203>
4. Briones S. Contaminación en teléfonos celulares del personal de salud del Hospital Abel Gilbert [Dissertation]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 67 p.
5. Skvarca J, Aguirre A. Normas y estándares aplicables a los campos electromagnéticos de radiofrecuencias en América Latina: guía para los límites de exposición y los protocolos de medición. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2006;20(3):205-212. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2006.v20n2-3/205-212/es>
6. Medina D, Ponce S. Usos de los Celulares en el Personal de Enfermería en el Quirófano del Hospital Universitario y su Impacto en la Atención al Paciente [Dissertation]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 82p.
7. Centro Argentino de Estudios en Radiocomunicaciones y Compatibilidad Electromagnética. Estudian los efectos del uso de teléfonos celulares en hospitales. Argentina: Intramed; 2005 [actualizado 11 de nov 2008; citado 31 ago 2018]. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=37637>
8. Organización Mundial de la Salud [Internet]. España: OMS; 2013 [citado 31 ago 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/gpsc/background/es/>
9. Ministerio de Salud Pública: Normas de Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales. Quito: MSP; 2006 [Citado 31 ago 2018]. Disponible en: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentos/Direcciones/dnn/archivos/manual%20de%20normas%20de%20infecciones%20nosocomiales.pdf>
10. Pemán J, Salavert M. Epidemiología y prevención de las infecciones nosocomiales causadas por especies de hongos filamentosos y levaduras. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2013;31(1):328 – 341. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-epidemiologia-prevencion-las-infecciones-nosocomiales-S0213005X13000256>. DOI: 10.1016/j.eimc.2013.02.002
11. Delgado L, Galarza E, Heras M. Contaminación Bacteriana y Resistencia Antibiótica en los Celulares del Personal de Salud Médico del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca. 2011 – 2012 [Dissertation]. Cuenca: Universidad de Cuenca. 123p.
12. Shakir I, Patel N, Chamberland R, Kaar S. Investigations of cell phones as a potential source of bacterial contamination in the operating room. J Bone Joint Surg Am [Internet]. 2015;97(3):225-231. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25653323>. DOI: 10.2106/JBJS.N.00523
13. NTR. Recomendación Investigadora Restringir Uso del Celular en Hospitales. Zacateca: NTR; 2012 [citado 31 ago 2018]. Disponible en: <http://ntrzacatecas.com/2012/06/28/recomienda-investigadora-restringir-uso-del-celular-en-hospitales/comment-page-1/>
14. Hernández H, Castañeda J, Arias E. Celulares y riesgo de infecciones intrahospitalarias. Rev Latinoamericana de Infectología Pediátrica [Internet]. 2017;30(2):45 -47. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2017/lip172a.pdf>
15. Elkholy M, Ewees I. Mobile (Cellular) Phones Contamination with Nosocomial Pathogens in Intensive Care Units. Rev Med J Cairo Univ [Internet]. 2010;78(2):1 – 5. Available from: <http://medicaljournalofcairouniversity.net/Home/images/pdf/2010/September/27.pdf>
16. Borer A, Gilad J, Smolyakov R, Eskira S, Peled N, Porat N, et al. Cell Phones and Acinetobacter Transmission. Emerg Infect Dis [Internet]. 2005;11(7): 1160 -1161. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3371817/>. DOI: 10.3201/eid1107.050221
17. Al-Abdalall. Isolation and identification of microbes associated with mobile phones in Dammam in eastern Saudi Arabia. J Family Community Med [Internet]. 2010;17(1): 11-14. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22022665>. DOI: 10.4103/1319-1683.68783.
18. Brandy R, Fraser S, Dunlop M, Peterson S, Gibb A. Bacterial Contamination of Mobile Communication Devices in the Operative Environment. J Hosp Infect [Internet]. 2007; 66(4):397-398. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2007.04.015>
19. Paz G, Arana P, Guzmán L, Rojas L. Microorganismos Ingresados al Quirófano en Dispositivos Electrónicos en un Hospital de Tercer Nivel Cali 2014. Rev salud mov [Internet]. 2015;7(2):24 – 35. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario78/Downloads/1422-1523-1-PB.pdf>
20. Senplades. Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 – 2013. Quito: SENPLADES; 2009 [citado 31 ago 2018]. Disponible en: http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_Nacional_para_el_Buen_Vivir.pdf