



Infecciones asociadas a la atención en salud: agente etiológico, factores de riesgos y diagnóstico microbiológico

Infections associated with health care: etiological agent, risk factors and microbiological diagnosis

Infecções associadas à assistência à saúde: agente etiológico, fatores de risco e diagnóstico microbiológico

Nadia Geanine Ayovi-Obando 1

nadia8859@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3473-948X>

Jazmín Castro-Jalca 2

Jazmin.castro@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7593-8552>

Correspondencia: ayovi-nadia8859@unesum.edu.ec

Ciencias de la Salud.
Artículo de Investigación.

* **Recibido:** 12 de marzo de 2023 * **Aceptado:** 13 de marzo de 2023 * **Publicado:** 14 de Abril de 2023

- I. Estudiante de Maestría Ciencias en Laboratorio Clínico en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador.
- II. Docente de Laboratorio Clínico/Magister en Epidemiología Doctora en Ciencias de la Salud.

Resumen

Las infecciones asociadas con la atención de la salud (IASS) también conocidas como infecciones intrahospitalarias o infecciones nosocomiales, representan un serio problema de salud pública a nivel mundial debido a la alta mortalidad, morbilidad, los costos de la atención, es por eso que el objetivo principal de esta investigación documental fue Analizar la prevalencia de las infecciones asociadas a la atención en salud: agente etiológico, factores de riesgos y diagnóstico microbiológico. El diseño metodológico de la investigación fue estudio sistemático de nivel descriptivo, donde se tomó información de artículos e investigaciones en inglés y español, de revistas indexadas y bases de datos científicas como Pubmed, Scielo, Redalyc y Springer que informaran sobre infecciones asociadas con la atención de la salud, para el desarrollo teórico y de resultados de la investigación. Tras el análisis de los artículos incluidos en esta revisión bibliográfica, se obtuvo como resultados que las bacterias Gram negativas predominaron como agente causal de este tipo de infecciones, siendo *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli* las bacterias que tuvieron mayor prevalencia en IASS. El factor de riesgo que resalto en esta investigación fue las estancias hospitalarias en UCI prolongadas. Esta investigación proporciono información relevante que permitirá contribuir con la prevención y mejor manejo de las infecciones asociadas a atención sanitaria.

Palabras Clave: Infecciones asociadas a la salud; epidemiología; control de infecciones; factores de riesgo; diagnóstico.

Summary

Infections associated with health care (IASS) also known as intra-hospital infections or nosocomial infections, represent a serious public health problem worldwide due to high mortality, morbidity, care costs, which is why the Main objective of this documentary research was to analyze the prevalence of infections associated with health care: etiological agent, risk factors and microbiological diagnosis. The methodological design of the research was a systematic descriptive level study, where information was taken from articles and research in English and Spanish, indexed magazines and scientific databases such as Pubmed, Scielo, Redalyc and Springer that reported on infections associated with attention of health, for theoretical development and research results. After the analysis of the articles included in this bibliographic review, it was obtained as

results that gram negative bacteria predominated as a causal agent of this type of infections, being *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli* the bacteria that had the greatest prevalence in IASS. The risk factor that I highlight in this research was the hospital stays in prolonged ICU. This research provides relevant information that will allow contributing to the prevention and better management of infections associated with health care.

Keywords: Health-associated infections; epidemiology; infection control; risk factors; diagnosis.

Resumo

As infecções associadas à assistência à saúde (IASS), também conhecidas como infecções intrahospitalares ou infecções nosocomiais, representam um grave problema de saúde pública em todo o mundo devido à alta mortalidade, morbidade, custos assistenciais, por isso o principal objetivo desta pesquisa documental foi analisar a prevalência das infecções associadas à assistência à saúde: agente etiológico, fatores de risco e diagnóstico microbiológico. O delineamento metodológico da pesquisa foi um estudo sistemático de nível descritivo, onde as informações foram retiradas de artigos e pesquisas em inglês e espanhol, de revistas indexadas e bases de dados científicas como Pubmed, Scielo, Redalyc e Springer que relataram infecções associadas à assistência à saúde .da saúde, pelo desenvolvimento teórico e resultados de pesquisas. Após a análise dos artigos incluídos nesta revisão bibliográfica, obteve-se como resultado que as bactérias Gram-negativas predominaram como agente causador deste tipo de infecções, sendo *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* as bactérias que tiveram a maior prevalência em IASS. O fator de risco que se destacou nesta investigação foi o tempo prolongado de internação na UTI. Esta pesquisa forneceu informações relevantes que contribuirão para a prevenção e melhor manejo das infecções associadas à assistência à saúde.

Palavras-chave: Infecções relacionadas à saúde; epidemiologia; Controle de infecção; Fatores de risco; diagnóstico.

Introducción

Las infecciones asociadas con la atención de la salud (IASS) también conocida como infecciones intrahospitalarias o infecciones nosocomiales, representan un serio problema de salud pública a nivel mundial debido a la alta mortalidad, morbilidad, los costos de la atención, además de comprometer la calidad de la atención de los establecimientos de salud, generando potencialmente

problemas médicos legales, estas infecciones tienen mayor acentuación en países en desarrollo. Actualmente la eficiencia de un hospital no solo se mide por los índices de mortalidad y aprovechamiento del recurso cama, sino también se toma en cuenta el índice de IAAS. No se considera eficiente un hospital que tiene una alta incidencia de infecciones adquiridas durante la estadía de los pacientes en él. En la práctica médica diaria se debe enfrentar la posibilidad de la adquisición de una infección asociada a la atención de salud, es por eso por lo que se hace tan importante la actividad de vigilancia, prevención y control en ese sentido.

A nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) un 5% y un 10% de los pacientes hospitalizados en Europa y Norteamérica son afectados por las IAAS. En el caso de las regiones de Asia, América Latina y África esta cifra sobrepasa el 40% de los casos de hospitalizaciones. En América Latina para esta última década sólo existen datos parciales de estudios presentados en forma aislada, acotada e intermitente. En el estudio de Voidazán y col. en México en el año 2020 en su estudio transversal “Infecciones asociadas a la atención de la salud: ¿Una nueva patología en la práctica médica?” realizaron un seguimiento de las infecciones adquiridas en el hospital reportadas para 2017-2018, respectivamente, un número de 1024 casos, lo que implicó una tasa de prevalencia de 0.44%. Las IRAS más frecuentes fueron reportadas por las unidades de cuidados intensivos (48,4%), siendo las infecciones más comunes: bronconeumonía (25,3%), enterocolitis con *Clostridioides difficile* (23,3%), sepsis, infecciones de herida quirúrgica e infecciones del tracto urinario. En la base de HAI había 22 patógenos, pero los cinco gérmenes más comunes fueron *Clostridioides difficile*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* (1).

En la Encuesta Nacional de Prevalencia de Infecciones Hospitalarias de Argentina (ENPIHA), 59% de éstos informaron no tener datos propios sobre porcentaje de infecciones hospitalarias (IH). González y col., en Ecuador en el año 2019 en su estudio descriptivo, transversal, “Incidencia de factores de riesgo en infecciones asociadas a la atención de salud en pacientes críticos” evaluaron a 212 profesionales de la salud que fueron observados durante el cuidado directo a los pacientes críticos. Evaluaron la manipulación de tres dispositivos: catéter venoso central, catéter urinario y ventilador mecánico, resaltando el desequilibrio de medidas asépticas y cumplimiento de protocolos por el personal de salud, con mayor dirección a infección del torrente sanguíneo.

relacionado con el catéter venoso central. Se demostró que hay deficiencia en: la dotación de insumos y dispositivos médicos, y al momento de realizar procedimientos invasivos y al manejar pacientes con aislamientos respiratorios y de contacto (2).

En Ecuador, debido a la falta de investigaciones sobre las infecciones nosocomiales, se desconoce con real veracidad la incidencia de estas infecciones, debido que los programas de vigilancia que se han implementado comparten datos insuficientes, ya sea porque el método no es similar o la población sujeta a estudios es diversificada, o por el simple hecho que la información obtenida no se la divulga de forma completa, sin embargo en el estudio de Zhunio y col. realizado en el hospital Teófilo Dávila en la provincia El oro – Machala en el año 2022, menciona que la prevalencia de IAAS es del 2.5% x cada 100 egresos hospitalarios. Las IAAS, son una de las principales causas de muerte en pacientes críticos, por lo que un tratamiento antibiótico empírico es necesario, e indispensable conocer la flora bacteriana prevalente de cada centro hospitalario (3).

León y col. mencionan en su estudio que un 25% a 40% de los pacientes hospitalizados reciben antimicrobianos, esta cifra se incrementa hasta un 80% en las áreas críticas (UCI, unidades de quemados, hospitales de traumatología, entre otras). En la actualidad el principal problema en el tratamiento de las IAAS es el desconocimiento de la flora prevalente, otros problemas son los tratamientos prolongados, el poco interés en conocer las guías de tratamiento de las infecciones más frecuentes y el uso inapropiado e irracional de antimicrobianos, lo que origina la presencia de cepas multirresistentes, creando otro problema de salud mundial (4).

Actualmente las IAAS más reportadas en pacientes adultos y pediátricos son las infecciones del sitio quirúrgico y del torrente sanguíneo. Entre los factores de riesgo que han sido identificados previamente están: menores de edad al momento de la cirugía, edad avanzada, mayor complejidad quirúrgica, mayor duración de cirugía, mayor estadía en la unidad de cuidados intensivos (5).

El propósito de este trabajo de investigación documental fue analizar la prevalencia de las infecciones asociadas a la atención en salud: agente etiológico, factores de riesgos y diagnóstico microbiológico, en donde la presencia de estas infecciones influye en la gravedad y severidad del cuadro clínico de los pacientes, por eso surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe asociación entre las estancias hospitalarias prolongadas y la alta prevalencia de infecciones asociadas a la atención en salud por bacterias resistentes?. Es importante mencionar que fue factible

desarrollar la investigación ya que se contó con los recursos, económicos, tecnológicos y bibliográficos necesarios (6).

Metodología

Diseño y alcance del estudio

La presente investigación es de diseño documental, y el tipo de estudio sistemático de nivel descriptivo.

Estrategia de búsqueda

Se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos publicados entre 2019 y 2023 en las bases de datos de estudios Pubmed, Scielo, Redalyc, Springer que informaran datos sobre infecciones asociadas a la atención en salud: agente etiológico, factores de riesgos y diagnóstico microbiológico, teniendo como última fecha de consulta el 02 de febrero del 2023, utilizando términos MESH y operadores booleanos (AND) (OR) para las búsquedas obteniendo un total de 281 registros.

Extracción y análisis de datos.

La revisión bibliográfica sistemática se realizó de acuerdo con las directrices establecidas en Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA). De la búsqueda bibliográfica, se recuperaron 281 referencias, las cuales fueron evaluados por el investigador para eliminar 122 duplicados por título e Identificador de Objeto Digital (DOI) que se encontró, teniendo un total 159 artículos, de los cuales 86 artículos no correspondían con el objeto de estudio; teniendo así 73 artículos para su análisis a texto completo aplicando los criterios de inclusión y exclusión, finalizando la síntesis cualitativa de 27 artículos originales como tema principal Infecciones asociadas a la atención en salud.

Criterios de inclusión y exclusión utilizados para la selección de los artículos

Criterios de inclusión

Entre los criterios de inclusión, están artículos publicados en los últimos 5 años, artículos que se encuentren en el idioma inglés y español. En esta investigación se incluyeron artículos de acceso gratuito.

Criterios de exclusión

En esta investigación se excluyeron cartas al editor, encuestas y estudios de revisión, informes de casos o series de casos u otras revisiones, y revisiones sistemáticas o metaanálisis, artículos que no tuvieran acceso gratuito y que hayan sido publicados antes de los últimos 5 años.

Consideraciones éticas

El presente trabajo cumple con los principios bioéticos: beneficencia, no- maleficencia, autonomía y justicia.

Resultados

Tabla 1. Agentes etiológicos predominantes en pacientes con infecciones asociadas a la atención sanitaria.

AUTOR	TITULO ESTUDIO	AÑO	PAIS	AGENTES ETIOLÓGICOS PREDOMINANTES
Li Zhong y col. (44)	Características clínicas, factores de riesgo y resultados de infecciones mixtas del torrente sanguíneo por <i>Candida albicans</i> /bacterias.	2020	China	<i>Candida albicans</i> , <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>
Meng Wang y col. (45)	Análisis de bacterias multirresistentes en 3223 pacientes con infecciones adquiridas en el hospital (IRAS) de un hospital general terciario en China.	2019	China	<i>Escherichia coli productora de betalactamasas (BLEE) de espectro extendido</i> , <i>MDR Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>MDR Acinetobacter baumannii</i>
Linchuan Wang y col. (46)	Epidemiología y factores de riesgo para la infección nosocomial en la unidad de cuidados intensivos respiratorios de un hospital universitario en China: una vigilancia prospectiva durante 2013 y 2015.	2019	China	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> y <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .
Jan Walter col. (45)	Neumonía asociada a la atención de la salud en hospitales de agudos en países de la Unión Europea/Área Económica Europea: un análisis de datos de una encuesta de prevalencia puntual, 2011 a 2012	2018	Unión Europea	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , seguida de <i>Staphylococcus aureus</i> y <i>Klebsiella spp.</i>
Septimiu Voidazán y col. (47)	Infecciones asociadas a la atención de la salud: ¿Una nueva patología en la práctica médica?	2020	Rumania	<i>Clostridioides difficile</i> , <i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> y <i>Staphylococcus aureus</i> .

Rodriguez Álvarez y col.(48)	Infecciones asociadas a la atención sanitaria en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular	2019	Cuba	<i>Stafilococcus aureus, Pseudomonas spp y Acinetobacter baumannii.</i>
Paris L y col.(49)	Caracterización clínica y microbiológica de niños y adolescentes con infecciones asociadas a la atención sanitaria	2018	Cuba	<i>Escherichia coli, Klebsiella spp, Pseudomonas Estafilococcus negativa, Estafilococcus coagulasa positiva</i>
Mumi K y col.(50)	Factores de riesgo de infección asociada a la atención de la salud en niños de un país de ingresos bajos y medios	2022	Indonesia	<i>K. pneumoniae, E. coli, Acinetobacter spp y P. aeruginosa.</i>
Metsini Ay col.(51)	Prevalencia puntual de infecciones asociadas a la atención de la salud y uso de antibióticos en tres grandes hospitales suizos de cuidados agudos	2018	Suiza	<i>Escherichia coli</i>
Litwin A y col.(52)	Pseudomonas aeruginosa asociada a dispositivos : infecciones asociadas a la atención médica y su resistencia a múltiples fármacos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Universitario: estudio polaco, prospectivo de 8,5 años, de un solo centro	2021	Polonia	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Jam ousi Ay col.(53)	La prevalencia de infecciones asociadas ala atención médica en unidades de cuidados intensivos médicos en Túnez.	2018	África	<i>Pseudomonas aeruginosa y Acinetobacter baumannii, Klebsiella pneumoniae</i>

Rodríguez Álvarez y col.(48)	Infecciones asociadas a la atención sanitaria en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular	2019	Cuba	<i>Stafilococcus aureus, Pseudomonas spp y Acinetobacter baumannii.</i>
Paris L y col.(49)	Caracterización clínica y microbiológica de niños y adolescentes con infecciones asociadas a la atención sanitaria	2018	Cuba	<i>Escherichia coli, Klebsiella spp, Pseudomonas Estafilococcus negativa, Estafilococcus coagulasa positiva</i>
Murni K y col.(50)	Factores de riesgo de infección asociada a la atención de la salud en niños de un país de ingresos bajos y medios	2022	Indonesia	<i>K. pneumoniae, E. coli, Acinetobacter spp y P. aeruginosa.</i>
Metsini Ay col.(51)	Prevalencia puntual de infecciones asociadas a la atención de la salud y uso de antibióticos en tres grandes hospitales suizos de cuidados agudos	2018	Suiza	<i>Escherichia coli</i>
Litwin A y col.(52)	Pseudomonas aeruginosa asociada a dispositivos: infecciones asociadas a la atención médica y su resistencia a múltiples fármacos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Universitario: estudio polaco, prospectivo de 8,5 años, de un solo centro	2021	Polonia	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Jamoussi Ay col.(53)	La prevalencia de infecciones asociadas a la atención médica en unidades de cuidados intensivos médicos en Túnez.	2018	África	<i>Pseudomonas aeruginosa y Acinetobacter baumannii, Klebsiella pneumoniae</i>

Duany B y col.(54)	Características clínico-epidemiológicas de pacientes notificados con infección intrahospitalaria en Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos. Cienfuegos, 2015-2019	2022	Cuba	<i>Acinetobacter</i> en 12 pacientes para un 26,1 %; <i>Klebsiella</i> representó el 15,2 % de las muestras positivas; <i>Pseudomonas aeruginosa</i> estuvo presente en 6 casos para un 13 %; <i>E. coli</i> en el 8,7 % entre los gérmenes Gram negativos con menor aislamiento. Dentro de los gérmenes Gram positivos se aislaron el 4,3 % de <i>Estafilococo coagulasa negativo</i> y 2,2 % para <i>Estafilococo coagulasa positivo</i> .
Dawint T y col.(56)	Sepsis nosocomial y patrón de susceptibilidad a los medicamentos entre los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos para adultos del Hospital Especializado Integral Ayder, en el norte de Etiopía	2021	Etiopía	El único aislado Gram positivo fue <i>Staphylococcus aureus</i> . Del total de aislamientos, se encontró que <i>Klebsiella</i> era el microorganismo más común identificado.
Chen y col.(57)	Efecto de los "Requisitos normalizados de prevención y control de epidemias" en las infecciones adquiridas en hospitales y en la comunidad en China	2021	China	<i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>A. baumannii</i> y <i>E. coli</i> fueron las tres especies principales
Bizuayehu y col.(58)	Infecciones del tracto urinario asociadas al catéter en unidades de cuidados intensivos para adultos en un hospital terciario seleccionado, Addis Abeba, Etiopía	2022	Etiopía	Una especie de <i>Acinetobacter</i> , una especie de <i>Pseudomonas</i> , de <i>Klebsiella</i> <i>E. coli</i> y las especies de <i>Enterococcus</i> fueron los aislamientos bacterianos dominantes. <i>Cándida albicans</i> , <i>Cándida krusei</i> y <i>Cándida tropicalis</i> fueron las levaduras más comunes.
Baykara y col.(59)	Epidemiología de la sepsis en unidades de cuidados intensivos en Turquía: un estudio multicéntrico de prevalencia puntual	2018	Turquía	<i>Acinetobacter</i> , <i>Klebsiella</i> y <i>Pseudomonas spp.</i> los aislamientos, respectivamente, fueron resistentes a los carbapenémicos,
Afhami y col.(60)	Evaluación de las tasas de infecciones asociadas a dispositivos en hospitales universitarios en la República Islámica de Irán	2019	Irán	Los organismos más comunes fueron <i>Acinetobacter</i> y <i>Klebsiella</i> . Entre el sesenta y el ochenta por ciento de las enterobacterias eran productoras de betalactamasas de espectro extendido.
Lobaina y col.(60)	Características clínicoepidemiológicas de pacientes con infecciones	2022	Cuba	<i>Klebsiella pneumoniae</i> , seguido de <i>Escherichia coli</i> .

	intrahospitalarias en un servicio de medicina interna de Santiago de Cuba			
Auero y col.(1)	Infecciones nosocomiales por bacterias Gram negativas y estadía prolongada en cuidados intensivos pediátricos	2020	Cuba	<i>Enterobacter spp</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonasaeruginosa</i> y <i>Acinetobacter baumannii</i> .
Martínez y col.	Perfil epidemiológico de la infección asociada a la atención en salud en pacientes atendidos en una clínica de alta complejidad de la ciudad de Medellín	2019	Colombia	<i>Escherichia Coli</i> , seguido por <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Klebsiella spp</i> y <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i> . Los causantes más comunes de infección del torrente sanguíneo en la UCI de adultos fueron <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> y <i>Candida spp</i> .
Rodríguez y col.	Caracterización clínica, epidemiológica y microbiológica de pacientes con sepsis en una unidad de cuidados intensivos	2020	Cuba	<i>Enterobacter spp</i> . Y la <i>Escherichia coli</i> ; la bacteriemia, con la <i>Escherichia coli</i> y el <i>Staphylococcus aureus</i> , con 31,3 % para ambas categorías y la urosepsis, por el <i>Enterobacter spp</i> . y la <i>Escherichia coli</i> .
Barletta y col.	Caracterización clínica y microbiológica de pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica, Cienfuegos 2015-2017	2019	Cuba	<i>Acinetobacter baumannii</i>
López Araujo y col.	Prevalencia de la infección relacionada con la asistencia a la salud en pacientes hospitalizados en unidad de cuidados intensivos	2018	España	La mayoría de los patógenos aislados fueron gramnegativos (71,05%), destacando el <i>Acinetobacter spp</i> .

Tabla 2. Factores de riesgos más frecuentes en pacientes con infecciones asociadas a la atención en salud

AUTOR	TITULO ESTUDIO	FACTORES DE RIESGO
Li Zhong y col.	Características clínicas, factores de riesgo y resultados de infecciones mixtas del torrente sanguíneo por <i>Candida albicans</i> /bacterias	Estancia hospitalaria prolongada en UCI, Enfermedades subyacentes.
Abdi Bati Wotiye y col.	Factores asociados con la mortalidad en la UCI en el Hospital Integral Especializado de la Universidad de Hawassa (HUCSH)	Ventilación mecánica
Meng Wang y col.	Análisis de bacterias multirresistentes en 3223 pacientes con infecciones adquiridas en el hospital (IRAS) de un hospital general terciario en China	Estancia hospitalaria prolongada en UCI
Linchuan Wang y col.	Epidemiología y factores de riesgo para la infección nosocomial en la unidad de cuidados intensivos respiratorios de un hospital universitario en China: una vigilancia prospectiva durante 2013 y 2015	Estancia hospitalaria prolongada en UCI, la terapia inmunosupresora y el uso de ventiladores mecánicos.
Jan Walter y col.	Neumonía asociada a la atención de la salud en hospitales de agudos en países de la Unión Europea/Área Económica Europea: un análisis de datos de una encuesta de prevalencia puntual, 2011 a 2012	Ventilación mecánica
Septimiu Voidazan y col.	Infecciones asociadas a la atención de la salud: ¿una nueva patología en la práctica médica?	Ventilación mecánica, infecciones de herida quirúrgica, uso de dispositivos catéter central.
Saleem y col.	Una encuesta multicéntrica de prevalencia puntual de infecciones asociadas a la atención médica en Pakistán: hallazgos e implicaciones	Intervención quirúrgica, ventilación mecánica.
Rong R y col.	Tendencia de prevalencia de infecciones asociadas a la atención médica en un hospital terciario en China durante la pandemia de COVID-19	Ventilación mecánica, uso de dispositivos; catéter y sondas.
Rodríguez Álvarez y col.	Infecciones asociadas a la atención sanitaria en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vasculat	Enfermedades subyacentes
Paris L y col.	Caracterización clínica y microbiológica de niños y adolescentes con infecciones asociadas a la atención sanitaria	Intervención quirúrgica, ventilación mecánica

Jun P. y col	Relación entre infecciones nosocomiales y enfermedad por coronavirus 2019 en la unidad de neurocirugía: características clínicas y resultados de un hospital chino de atención terciaria	Ventilación mecánica, uso de dispositivos; catéter y sondas.
Murni K. y col.	Factores de riesgo de infección asociada a la atención de la salud en niños de un país de ingresos bajos y medios	Uso de dispositivos invasivos como sonda central, ventilación mecánica y sonda urinaria
Metsini A. y col.	Prevalencia puntual de infecciones asociadas a la atención de la salud y uso de antibióticos en tres grandes hospitales suizos de cuidados agudos	Estancia hospitalaria prolongada en UCI y tener un dispositivo médico
Litwin A y col.	Pseudomonas aeruginosa asociada a dispositivos: infecciones asociadas a la atención médica y su resistencia a múltiples fármacos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Universitario: estudio polaco, prospectivo de 8,5 años, de un solo centro	Ventilación mecánica, infecciones de herida quirúrgica, uso de dispositivos catéter central
Jamousi A y col.	La prevalencia de infecciones asociadas a la atención médica en unidades de cuidados intensivos médicos en Túnez.	Ventilación mecánica invasiva, Ventilación mecánica no invasiva, Catéter venoso central, Catéter arterial central, Catéter urinario
Duany B y col.	Características clínico-epidemiológicas de pacientes notificados con infección intrahospitalaria en Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos. Cienfuegos, 2015-2019	Ventilación mecánica
Dawint T y col.	Sepsis nosocomial y patrón de susceptibilidad a los medicamentos entre los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos para adultos del Hospital Especializado Integral Ayder, en el norte de Etiopía.	Ventilación mecánica, Estancia hospitalaria prolongada en UCI
Chen y col.	Efecto de los "Requisitos normalizados de prevención y control de epidemias" en las infecciones adquiridas en hospitales y en la comunidad en China	Estancia hospitalaria prolongada en UCI
Bizuaehu, Hiwo y col.	Infecciones del tracto urinario asociadas al catéter en unidades de cuidados intensivos para adultos en un hospital terciario seleccionado, Addis Abeba, Etiopía.	Estancia hospitalaria prolongada en UCI
Baykara y col.	Epidemiología de la sepsis en unidades de cuidados intensivos en Turquía: un estudio multicéntrico de prevalencia puntual.	Estancia hospitalaria prolongada en UCI
Afhami y col.	Evaluación de las tasas de infecciones asociadas a dispositivos en hospitales universitarios en la República Islámica de Irán.	Ventilación mecánica, uso de dispositivos; catéter y sondas.
Lobaina y col.	Características clinicoepidemiológicas de pacientes con infecciones intrahospitalarias en un servicio de medicina interna de Santiago de Cuba.	Enfermedades subyacentes.
Auero y col.	Infecciones nosocomiales por bacterias Gram negativas yestadía prolongada en cuidados intensivos pediátricos	Enfermedades subyacentes.
Martínez y col.	Perfil epidemiológico de la infección asociada a la atención en salud en pacientes atendidos en una clínica de alta complejidad de la ciudad de Medellín	Uso de dispositivos invasivos como sonda central, ventilación mecánica y sonda urinaria

Tabla 3. Diagnóstico microbiológico de los agentes etiológicos predominante en infecciones asociadas a la atención en salud

AUTOR	TITULO ESTUDIO	AGENTES ETIOLOGICOS PREDOMINANTES	DIAGNOSTICO MICROBIOLOGICO
Li Zhongy col.	Características clínicas, factores de riesgo y resultados de infecciones mixtas del torrente sanguíneo por <i>Candida albicans</i> /bacterias	<i>Candida albicans</i> , <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>	Hemocultivos
Meng Wang col.	Análisis de bacterias multiresistentes en 3223 pacientes con infecciones adquiridas en el hospital (IRAS) de un hospital general terciario en China.	<i>Escherichia coli productora de betalactamasas (BLEE) de espectro extendido</i> , <i>MDR Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>MDR Acinetobacter baumannii</i>	Cultivos de secreciones respiratorias, Hemocultivos, Urocultivos
Linchu an Wang y col.	Epidemiología y factores de riesgo para la infección nosocomial en la unidad de cuidados intensivos respiratorios de un hospital universitario en China: una vigilancia prospectiva durante 2013 y 2015.	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , y <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .	Urocultivos, Hemocultivos, Cultivo de catéter y secreciones respiratorias
Jan Waltery col.	Neumonía asociada a la atención de la salud en hospitales de agudos en países de la Unión Europea/Área Económica Europea: un análisis de datos de una encuesta de prevalencia puntual, 2011 a 2012	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , seguida de <i>Staphylococcus aureus</i> y <i>Klebsiella spp.</i>	Cultivos de secreciones respiratorias
Septimiu Voidazan y col.	Infecciones asociadas a la atención de la salud: ¿una nueva patología en la práctica médica?	<i>Clostridioides difficile</i> , <i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> y <i>Staphylococcus aureus</i> .	Cultivos de secreciones respiratorias, Coprocultivos, cultivos de secreciones.

Saleem y col.	Una encuesta multicéntrica de prevalencia puntual de infecciones asociadas a la atención médica en Pakistán: hallazgos e implicaciones	No datos.	Cultivos de secreciones respiratorias, cultivos de secreciones
Rong R y col.	Tendencia de prevalencia de infecciones asociadas a la atención médica en un hospital terciario en China durante la pandemia de COVID-19	No datos.	Cultivos de secreciones respiratorias, Hemocultivos, Urocultivos
Rodríguez Alvarez y col.	Infecciones asociadas a la atención sanitaria en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascul.	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas spp</i> y <i>Acinetobacter baumannii</i> .	Cultivos de secreciones respiratorias, Hemocultivos, Urocultivos
Jun P y col.	Relación entre infecciones nosocomiales y enfermedad por coronavirus 2019 en la unidad de neurocirugía: características clínicas y resultados de un hospital chino de atención terciaria.	No datos.	Cultivos de secreciones respiratorias, Hemocultivos, Urocultivos
Metsini A col.	Prevalencia puntual de infecciones asociadas a la atención de la salud y uso de antibióticos en tres grandes hospitales suizos de cuidados agudos.	<i>Escherichia coli</i>	Cultivos de secreciones respiratorias, Hemocultivos, Urocultivos
Litwin A y col.	Pseudomonas aeruginosa asociada a dispositivos: infecciones asociadas a la atención médica y su resistencia a múltiples fármacos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Universitario: estudio polaco, prospectivo de 8,5 años, de un solo centro.	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Cultivos de secreciones respiratorias, Hemocultivos, Urocultivos
Jamousi A y col.	La prevalencia de infecciones asociadas a la atención médica en unidades de cuidados intensivos médicos en Túnez.	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Acinetobacterbaumannii</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>	Cultivos de secreciones respiratorias, Hemocultivos, Urocultivos
Duany B y col.	Características clínico-epidemiológicas de pacientes notificados con infección intrahospitalaria en Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos. Cienfuegos, 2015-2019	<i>Acinetobacter</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> . Dentro de los gérmenes Gram positivos se aislaron el 4,3 % de Estafilococo coagulasa negativo y 2,2 % para Estafilococo coagulasa positivo.	Cultivos de secreciones respiratorias, Hemocultivos.

Dawint T col.	Sepsis nosocomial y patrón de susceptibilidad a los medicamentos entre los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos para adultos del Hospital Especializado Integral Ayder, en el norte de Etiopía	El único aislado Gram positivo Fue <i>Staphylococcus aureus</i> y representó 4/48 (8,3%). Del total de aislamientos, se encontró que <i>Klebsiella</i> era el microorganismo más común identificado, 18/48 (37,5%)	Cultivos de secreciones respiratorias, Urocultivo
Bizuay ehú y col.	Infecciones del tracto urinario asociadas al catéter en unidades de cuidados intensivos para adultos en un hospital terciario seleccionado, Addis Abeba, Etiopía	Una especie de <i>Acinetobacter</i> , una especie de <i>Pseudomonas</i> , una especie de <i>Klebsiella E. coli</i> y las especies de <i>Enterococcus</i> fueron los aislamientos bacterianos dominantes. <i>Cándida albicans</i> , <i>Cándidakrusei</i> y <i>Cándida tropicalis</i> fueron las levaduras más comunes.	Urocultivos
Baykara y col.	Epidemiología de la sepsis en unidades de cuidados intensivos en Turquía: un estudio multicéntrico de prevalencia puntual	<i>Acinetobacter</i> , <i>Klebsiella</i> y <i>Pseudomonas spp.</i> los aislamientos, respectivamente, fueron resistentes a los carbapenémicos,	cultivos de secreciones respiratorias, hemocultivos, urocultivos
Afhami y col.	Evaluación de las tasas de infecciones asociadas a dispositivos en hospitales universitarios en la República Islámica de Irán	Los organismos más comunes fueron <i>Acinetobacter</i> y <i>Klebsiella</i> . Entre el sesenta y el ochenta por ciento de las enterobacterias eran productoras de betalactamasas de espectro extendido.	Cultivos de secreciones respiratorias, Hemocultivos, Urocultivos
Lobainaa y col.	Características clinicoepidemiológicas de pacientes con infecciones intrahospitalarias en un servicio de medicina interna de Santiago de Cuba	<i>Klebsiella pneumoniae</i> , seguido de <i>Escherichia coli</i> .	Cultivos de secreciones respiratorias, Urocultivos
Auero y col.	Infecciones nosocomiales por bacterias Gram negativas y estadía prolongada en cuidados intensivos pediátricos	Enterobacter spp, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa y Acinetobacter baumannii.	Cultivos de secreciones respiratorias, Hemocultivos, Urocultivos
Rodriguez y col.	Caracterización clínica, epidemiológica y microbiológica de pacientes con sepsis en una unidad de cuidados intensivos	<i>Enterobacter spp.</i> y la <i>Escherichia coli</i> ; bacteriemia, con la <i>Escherichia coli</i> y el <i>Staphylococcus aureus</i> , con 31,3 % para ambas categorías y la urosepsis, por el <i>Enterobacter spp.</i> y la <i>Escherichia coli</i> .	Hemocultivos, catéter y secreciones respiratorias

Discusión

En la presente investigación documental se analizó los principales agentes etiológicos, factores de riesgo y diagnóstico microbiológico predominantes en las infecciones asociadas a la atención en salud. En base al objetivo de identificar los agentes causales predominantes en las infecciones asociadas a la atención sanitaria del presente estudio evidencian que los agentes etiológicos predominantes fueron las bacterias Gram negativas como: *Acinetobacter baumannii*, seguido de *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli*, datos que guardan relación con el estudio de Agüero y col. que muestra a *Acinetobacter baumannii* como una de las bacterias Gram negativas con mayor incidencia en las IAAS aislándose en 12,5 % de los cultivos de su estudio (24).

Teniendo en cuenta los antecedentes y sus coincidencias con los hallazgos de la presente investigación es importante mencionar que el género *Acinetobacter* spp., que posee una característica importante para la supervivencia en diferentes tipos de ambiente (suelo, agua, vegetales, animales, piel y tracto gastrointestinal de seres humanos sanos), debido a su capacidad para sufrir adaptaciones nutricionales y metabólicas. La especie *A. baumannii* es un microorganismo oportunista que acomete frecuentemente a pacientes en el medio hospitalario, raramente aislada en la comunidad, en individuos inmunocomprometidos o sometidos a procedimientos invasivos, causando bacteriemias, infecciones respiratorias, urinarias, en partes blandas y meningitis. Su patogenicidad está relacionada con su capacidad de adherirse a superficies inanimadas y formar biopelículas, susceptibilidad a la resistencia antimicrobiana y adquirir material genético de géneros independientes, resultando en un patógeno versátil, complicado de controlar y eliminar (27).

En el estudio realizado en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba, *Escherichia coli* y la *Klebsiella pneumoniae* ocuparon las primeras posiciones; resultado similar obtuvo Nouetchognou, en Camerún, sin embargo, Matzumura Kasano en su estudio obtuvo un predominio de *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Escherichia coli*, en ese orden. Otros resultados similares son los obtenidos por Hernández y col. en su estudio realizado en pacientes atendidos en un hospital universitario de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina donde se aprecia que la frecuencia de aislamiento de *A. baumannii* fue de 79,5

%). Las diferentes especies de *Acinetobacter* son patógenos oportunistas que han sido implicados en infecciones nosocomiales que afectan principalmente a pacientes en estado crítico (42).

Sin embargo, estos hallazgos contrastan con el estudio realizado por Fiterre y col. donde los microorganismos más reportados fueron *Staphylococcus aureus*, *Staphylococo aureus* meticilina resistente, mientras que los microorganismos Gram negativos fueron responsables solo de 23 % de las infecciones. Con el objetivo de identificar los factores de riesgo predominantes en las infecciones asociadas a la atención en salud los artículos incluidos en el presente estudio evidenciaron que estancia hospitalaria prolongada en UCI, seguido de ventilación mecánica y el uso de dispositivos médicos como catéter y sonda, además presentar enfermedades subyacentes como diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias(50)

Vilca y col. en su estudio demostraron que la duración de la estancia en la UCI es un factor de riesgo importante para la adquisición de infecciones nosocomiales. Según un estudio realizado en el hospital de la India el 65,71% de los pacientes habían desarrollado una infección nosocomial después de 96 horas de permanencia en la UCI. Por un mayor contacto del paciente con el personal de atención médica, mayor exposición a los microorganismos ambientales y procedimientos invasivos frecuentes, son los que contribuyen a aumentar el riesgo de infecciones nosocomiales. Sin embargo, en el estudio realizado por Díaz y col aparece la edad avanzada como el factor de riesgo más relevante para la adquisición de IAAS. Se reporta que las tasas de incidencia y prevalencia de infección nosocomial son elevadas y se acompañan de una notable morbilidad y mortalidad en este grupo, y muchos autores reportan la ventilación, el cáncer, la EPOC, la enfermedad arterial periférica, la diabetes mellitus y la insuficiencia cardíaca como los factores de riesgo más frecuentes, lo cual coincide en parte con esta investigación. Álvarez Díaz, en su estudio menciona que los factores de riesgo más importantes para la adquisición de IAAS ocurren durante la hospitalización: el uso de catéter venoso central, sonda vesical, intubación oro traqueal y ventilación mecánica artificial, información similar a la demostrada en este estudio documental (66).

En los resultados obtenidos de los artículos que fueron incluidos en esta investigación, mencionan que todos los diagnósticos microbiológicos de las infecciones asociadas a la atención en salud

fueron mediante cultivos: hemocultivos, cultivos de secreciones respiratorias (esputo, secreciones bronquiales, aspirados bronquiales, lavados broncos alveolares) y urocultivos. No mencionan el uso de técnicas moleculares como PCR o Filmarray. Existe muy poca información sobre los métodos diagnósticos de los gérmenes causantes de IASS (68)

Vásquez y col. mencionan que el diagnóstico microbiológico resulta fundamental tanto para definir la fase de la infección como para identificar el microorganismo, contribuyendo a establecer su sensibilidad antibiótica y a la elección adecuada de la antibioterapia. Resulta indispensable que la investigación en esta área del conocimiento se oriente al desarrollo de nuevas técnicas diagnósticas para la identificación microbiológica y no solo el uso de métodos convencionales como los hemocultivos, cultivos de secreciones respiratorias (esputo, secreciones bronquiales, aspirados bronquiales, lavados bronco-alveolares) y urocultivos, que por su proceso tardan días en tener una respuesta al agente causal de las IASS. Expósito y col. proponen diseñar un proceso mejorado del diagnóstico microbiológico a partir de muestras respiratorias, con el fin de evadir la flora bucal, evitando procedimientos invasivos. Y así contribuir a obtener una información integrada y más segura sobre el patógeno aislado y el sitio anatómico en que se encuentra, ofreciendo al personal médico las herramientas para decidir la antibioterapia a seguir (70).

Conclusiones

Se identificó los patógenos bacterianos identificados como la causa más común infecciones asociadas a la atención sanitaria, fueron *Acinetobacter Baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, y *Escherichia coli*, microorganismos oportunistas que afectan frecuentemente a pacientes en el medio hospitalario, raramente aislada en la comunidad, en individuos inmunocomprometidos o sometidos a procedimientos invasivos, causando bacteriemias, infecciones respiratorias, urinarias, en partes blandas y meningitis. Son patógenos versátiles, complicados de controlar y eliminar.

Se evidenciaron los factores de riesgo predominantes en las infecciones asociadas a la atención en salud siendo: estancia hospitalaria prolongada en UCI la que más predominó, seguido de ventilación mecánica y el uso de dispositivos médicos como catéter y sonda, además presentar

enfermedades subyacentes como diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias.

Los diagnósticos microbiológicos de las infecciones asociadas a la atención en salud fueron mediante cultivos: hemocultivos, cultivos de secreciones respiratorias (esputo, secreciones bronquiales, aspirados bronquiales, lavados broncos alveolares) y urocultivos. No mencionan el uso de técnicas moleculares como PCR o Filmarray. Existe muy poca información sobre los métodos diagnósticos de los gérmenes causantes de IASS.

Agradecimientos

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes. Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal que hacen la Universidad Estatal del Sur de Manabí, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso de estudio en esta magna institución. De igual manera mis agradecimientos a mis profesores quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada una de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Referencias

1. Fernando M, Meléndez G, Mf GM, Ly CM, Galindo-Burciaga M, Me MC. Infecciones asociadas con la atención de la salud y su resistencia antimicrobiana. *Rev Esp Méd Quir* 2018 ene. 2018;22(1):1-13.
2. Vásquez Y, Ilarraza J, Ruiz N, Álvarez Y, Wong R, Morales C, et al. INCIDENCIA DE INFECCIÓN ASOCIADA A LA ATENCIÓN EN SALUD. *Bol Venez Infectol.* 27:2016.
3. Arango Díaz A, Sandra López Berrío D, Daneysis Vera Núñez L, Edel Castellanos Sánchez L, Pedro Humberto Rodríguez Sanabria L, Mayda Beatriz Rodríguez Feitó L. Epidemiología de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria. *Acta Médica del Centro* [Internet]. 2018 [citado 10 de octubre de 2022];12(3). Disponible en <http://www.revactamedicacentro.sld.cu262ARTÍCULOORIGINAL>

4. Lossa GR, Lerena RG, Fernández LE, Vairetti J, Díaz C, Arcidiácono D, et al. Prevalencia de infecciones hospitalarias en unidades de cuidados intensivos para adultos en Argentina. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*. 2008;24(5).
5. Voidazan S, Albu S, Toth R, Grigorescu B, Rachita A, Moldovan I. Healthcare Associated Infections-A New Pathology in Medical Practice? *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 1 de febrero de 2020 [citado 10 de octubre de 2022];17(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31991722/>
6. Cano JAG, Verdugo DDN, Borrego LIE, Molina KM. Incidencia de factores de riesgo en infecciones asociadas a la atención de salud en pacientes críticos. *Revista San Gregorio* [Internet]. 30 de junio de 2019 [citado 10 de octubre de 2022];0(31):110-7. Disponible en: <https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/862>
7. Lam Vivanco AM, Sotomayor Preciado AM, Santos Luna J, Espinoza Carrión F. Caracterización epidemiológica de las infecciones nosocomiales en pacientes del IESS, Machala 2019. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, ISSN-e 2550-682X, Vol 5, No 8, 2020, págs 3-19 [Internet]. 2020 [citado 10 de octubre de 2022];5(8):3-19. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7554357&info=resumen&idioma=SP>
8. Marco Antonio León-Gutiérrez, Carlos García-Peniche, Suria Loza-Jalil, Leonor Serrano-Cuevas, Laura Romero-Gutiérrez, Janet Tanus-Hajj, et al. Infecciones asociadas a la atención de la salud: tratamiento antibiótico empírico apropiado. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2018 [citado 10 de octubre de 2022];55(4):383-8. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457755452011/html/>
9. Barriga J, Cerda J, Abarca K, Ferrés M, Fajuri P, Riquelme M, et al. Infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en pacientes pediátricos post-operados de cardiopatías congénitas. *Revista chilena de infectología* [Internet]. 2014 [citado 10 de octubre de 2022];31(1):16-20. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182014000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
10. Arango Díaz A, Sandra López Berrío D, Daneysis Vera Núñez L, Edel Castellanos Sánchez L, Pedro Humberto Rodríguez Sanabria L, Mayda Beatriz Rodríguez Feitó L.

- Epidemiología de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria. Acta Médica del Centro [Internet]. 2018 [citado 10 de octubre de 2022];12(3). Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu262ARTÍCULOORIGINAL>
11. Ali S, Birhane M, Bekele S, Kibru G, Teshager L, Yilma Y, et al. Healthcare associated infection and its risk factors among patients admitted to a tertiary hospital in Ethiopia: longitudinal study. Antimicrob Resist Infect Control [Internet]. 2018 [citado 10 de octubre de 2022];7:2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29312659/>
 12. Weiner-Lastinger LM, Abner S, Edwards JR, Kallen AJ, Karlsson M, Magill SS, et al. Antimicrobial-resistant pathogens associated with adult healthcare-associated infections: Summary of data reported to the National Healthcare Safety Network, 2015- 2017. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. enero de 2020 [citado 10 de octubre de 2022];41(1):1-18. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31767041/>
 13. Loayza-Castro JA, Sánchez-Cruz JR, Ortiz-Melgar AP, Editor S, como C, Ortiz AP. INTRAHOSPITAL INFECTIONS IN THE MEDICINE STUDENT. Fac Med Hum Enero [Internet]. 2020 [citado 13 de octubre de 2022];20(1):171-2. Disponible en: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>
 14. Sandoval-Vásquez DM, Castilla-Espinoza CS, Fupuy-Chung JA, Sandoval-Vásquez DM, Castilla-Espinoza CS, Fupuy-Chung JA. La responsabilidad del médico en la propagación de infecciones nosocomiales. Revista Médica Herediana [Internet]. 31 de julio de 2020 [citado 10 de octubre de 2022];31(2):141-2. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2020000200141&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 15. Medina-Polo J, Naber KG, Johansen TEB. Healthcare-associated urinary tract infections in urology. GMS Infect Dis [Internet]. 2021 [citado 10 de octubre de 2022];9:Doc05. Disponible en: </pmc/articles/PMC8422970/>
 16. Yagui Moscoso M, Vidal-Anzardo M, Rojas Mezarina L, Sanabria Rojas H, Yagui Moscoso M, Vidal-Anzardo M, et al. Prevención de infecciones asociadas a la atención de salud: conocimientos y prácticas en médicos residentes. Anales de la Facultad de Medicina [Internet]. 30 de agosto de 2021 [citado 10 de octubre de 2022];82(2):131-9. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832021000200131&lng=es&nrm=iso&tlng=es

17. Keely Boyle K, Rachala S, Nodzo SR. Centers for Disease Control and Prevention 2017 Guidelines for Prevention of Surgical Site Infections: Review and Relevant Recommendations. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 1 de septiembre de 2018;11(3):357- 69.
18. Ong CCH, Farhanah S, Linn KZ, Tang YW, Poon CY, Lim AY, et al. Nosocomial infections among COVID-19 patients: an analysis of intensive care unit surveillance data. *Antimicrob Resist Infect Control* [Internet]. 1 de diciembre de 2021 [citado 10 de octubre de 2022];10(1). Disponible en: </pmc/articles/PMC8358905/>
19. Olfa Ezzi, Mohamed Majoub, Asma Ammar, Nawel Dhaouadi, Yosr Ayedi, Radhia Helali, et al. Burden of Healthcare-associated infections in a Tunisian University Hospital in 2019. *La tunisie Medicale* [Internet]. 2021 [citado 10 de octubre de 2022];1148-55. Disponible en: <https://www.latusisiemedicale.com/article-medicale-tunisie.php?article=3968>
20. Bassetti M, Mularoni A, Giacobbe DR, Castaldo N, Vena A. New Antibiotics for Hospital-Acquired Pneumonia and Ventilator-Associated Pneumonia. *Semin Respir Crit Care Med* [Internet]. 1 de abril de 2022 [citado 10 de octubre de 2022];43(2):280-94. Disponible en: <http://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0041-1740605>
21. Tham N, Fazio T, Johnson D, Skandarajah A, Hayes IP. Hospital Acquired Infections in Surgical Patients: Impact of COVID-19-Related Infection Prevention Measures. *World J Surg* [Internet]. 1 de junio de 2022 [citado 10 de octubre de 2022];46(6):1249-58. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35384475/>
22. Tassew SG, Woldu MA, Degu WA, Shibeshi W. Management of hospital-acquired infections among patients hospitalized at Zewditu memorial hospital, Addis Ababa, Ethiopia: A prospective cross-sectional study. *PLoS One* [Internet]. 1 de abril de 2020 [citado 10 de octubre de 2022];15(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32330164/>
23. Perozo A, González MJC, Gamboa LPG. Infecciones asociadas a la atención en salud. *Enfermería Investiga* [Internet]. 9 de marzo de 2020 [citado 13 de octubre de 2022];5(2):48-61. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/877>
24. Villalobos Patricia, Barrero Liliana, Ovalle Maria, Vlera Danik. Vigilancia de infecciones asociadas a la atención en salud, resistencia bacteriana y consumo de antibióticos en hospitales de alta complejidad, Colombia, 2011. *Biomedica* [Internet]. 2014 [citado 13 de

- octubre de 2022];67-80. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v34s1/v34s1a09.pdf>
25. Masoudifar M, Gouya MM, Pezeshki Z, Eshrati B, Afhami S, Farzami MR, et al. Health care-associated infections, including device-associated infections, and antimicrobial resistance in Iran: The national update for 2018. *J Prev Med Hyg* [Internet]. 1 de diciembre de 2021 [citado 13 de octubre de 2022];62(4):E943. Disponible en: [/pmc/articles/PMC9104666/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/349104666/)
26. Suetens C, Latour K, Kärki T, Ricchizzi E, Kinross P, Moro ML, et al. Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals and long-term care facilities: results from two European point prevalence surveys, 2016 to 2017. *Eurosurveillance* [Internet]. 11 de noviembre de 2018 [citado 13 de octubre de 2022];23(46):1. Disponible en: [/pmc/articles/PMC6247459/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36247459/)
27. Haque M, Sartelli M, McKimm J, Bakar MA. Health care-associated infections – an overview. *Infect Drug Resist* [Internet]. 2018 [citado 13 de octubre de 2022];11:2321. Disponible en: [/pmc/articles/PMC6245375/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36245375/)
28. O'Toole RF. The interface between COVID-19 and bacterial healthcare-associated infections. *Clinical Microbiology and Infection* [Internet]. 1 de diciembre de 2021 [citado 13 de octubre de 2022];27(12):1772. Disponible en: [/pmc/articles/PMC8182977/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38182977/)
29. Cristina ML, Spagnolo AM, Giribone L, Demartini A, Sartini M. Epidemiology and Prevention of Healthcare-Associated Infections in Geriatric Patients: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2 de mayo de 2021 [citado 13 de octubre de 2022];18(10). Disponible en: [/pmc/articles/PMC8156303/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38156303/)
30. Akeau Unahalekhaka. Epidemiología de las infecciones asociadas a la atención en salud. En: Asociación de Profesionales en Control de Infecciones y Epidemiología [Internet]. 2020 [citado 13 de octubre de 2022]. p. 29-48. Disponible en: https://www.theific.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish_ch3_PRESS.pdf
31. Echevarría-Zarate J, Sarmiento Aguilar E, Osoreo-Plenge F. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico. *Acta Médica Peruana* [Internet]. 2006 [citado 13 de octubre de 2022];23(1):26-31. Disponible en:

- http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172006000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
32. Patricia D., Parra Nigañez I, Mariscal Quenta G, Rodríguez Vargas A, Zamora A. Factores de riesgo para neumonía asociada al ventilador en el hospital del niño «Dr. Ovidio Aliaga Uría». *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría* [Internet]. 2013 [citado 13 de octubre de 2022];52(2):63-6. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752013000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
33. Díaz E, Martín-Loeches I, Vallés J. Formación médica continuada: Infección nosocomial. *Fundamentos y actuación clínica Neumonía nosocomial Nosocomial pneumonia*. 2013 [citado 13 de octubre de 2022]; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2013.04.014>
34. Díaz E, Martín-Loeches I, Vallés J. Formación médica continuada: Infección nosocomial. *Fundamentos y actuación clínica Neumonía nosocomial Nosocomial pneumonia*. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [Internet]. 2013 [citado 13 de octubre de 2022];31:692-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2013.04.014>
35. Colás-Ruiz E, Del-Moral-Luque JA, Gil-Yonte P, Fernández-Cebrián JM, Alonso-García M, Villar-del-Campo MC, et al. Incidencia de infección de sitio quirúrgico y factores de riesgo en cirugía de recto. Estudio de cohortes prospectivo. *Cir Esp* [Internet]. 1 de diciembre de 2018 [citado 13 de octubre de 2022];96(10):640-7. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-incidencia-infeccion-sitio-quirurgico-factores-S0009739X18301751> Diana D, Compte V, Bertha E, Pineda G, Silvia Sandoval Hernández E, Castillejos A. Infecciones de sitio quirúrgico. De la patogénesis a la prevención. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología*. 28(1):24-34.
36. Parra-Flores M, Souza-Gallardo LM, García-Correa GA, Centellas-Hinojosa S. Incidencia de infección asociada a catéter venoso central y factores de riesgo relacionados en pacientes con nutrición parenteral total en un hospital de tercer nivel. *Cir Cir* [Internet]. 1 de marzo de 2017 [citado 13 de octubre de 2022];85(2):104-8. Disponible en:

- <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cirujanos-139-articulo-incidencia-infeccion-asociada-cateter-venoso-S0009741116300470>
37. Litwin A, Fedorowicz O, Duszynska W. Characteristics of Microbial Factors of Healthcare-Associated Infections Including Multidrug-Resistant Pathogens and Antibiotic Consumption at the University Intensive Care Unit in Poland in the Years 2011–2018. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 1 de octubre de 2020 [citado 13 de octubre de 2022];17(19):1-14. Disponible en: </pmc/articles/PMC7579392/>
 38. OPS. Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud [Internet]. ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. 2022 [citado 11 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3270/OPS-Vigilancia-Infecciones-Modulo-III-2012.pdf>
 39. Kołpa M, Wałaszek M, Róžańska A, Wolak Z, Wójkowska-Mach J. Hospital-Wide Surveillance of Healthcare-Associated Infections as a Source of Information about Specific Hospital Needs. A 5-Year Observation in a Multiprofile Provincial Hospital in the South of Poland. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 7 de septiembre de 2018 [citado 13 de octubre de 2022];15(9). Disponible en: </pmc/articles/PMC6164515/>
 40. Zhao X, Wang L, Wei N, Zhang J, Ma W, Zhao H, et al. Risk factors of health care–associated infection in elderly patients: a retrospective cohort study performed at a tertiary hospital in China. *BMC Geriatr* [Internet]. 19 de julio de 2019 [citado 13 de octubre de 2022];19(1). Disponible en: </pmc/articles/PMC6642591/>
 41. el mekes A, Zahlane K, Ait said L, Tadlaoui Ouafi A, Barakate M. The clinical and epidemiological risk factors of infections due to multi-drug resistant bacteria in an adult intensive care unit of University Hospital Center in Marrakesh-Morocco. *J Infect Public Health*. 1 de abril de 2020;13(4):637-43.
 42. Blot S, Ruppé E, Harbarth S, Asehnoune K, Poulakou G, Luyt CE, et al. Healthcare-associated infections in adult intensive care unit patients: Changes in epidemiology, diagnosis, prevention and contributions of new technologies. *Intensive Crit Care Nurs* [Internet]. 1 de junio de 2022 [citado 13 de octubre de 2022];70:103227. Disponible en: </pmc/articles/PMC8892223/>
 43. </pmc/articles/PMC8892223/>
 44. Zhong L, Zhang S, Tang K, Zhou F, Zheng C, Zhang K, et al. Clinical characteristics, risk factors and outcomes of mixed *Candida albicans*/bacterial bloodstream infections. *BMC*

- Infect Dis [Internet]. 1 de diciembre de 2020 [citado 1 de febrero de 2023];20(1):1-11. Disponible en: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12879-020-05536-z>
45. Walter J, Haller S, Quinten C, Kärki T, Zacher B, Eckmanns T, et al. Healthcare-associated pneumonia in acute care hospitals in European Union/European Economic Area countries: an analysis of data from a point prevalence survey, 2011 to 2012. *Euro Surveill.* agosto de 2018;23(32).
46. Wang L, Zhou KH, Chen W, Yu Y, Feng SF. Epidemiology and risk factors for nosocomial infection in the respiratory intensive care unit of a teaching hospital in China: A prospective surveillance during 2013 and 2015. *BMC Infect Dis.* febrero de 2019;19(1):145.
47. Voidazan S, Albu S, Toth R, Grigorescu B, Rachita A, Moldovan I. Healthcare Associated Infections-A New Pathology in Medical Practice? *Int J Environ Res Public Health.* enero de 2020;17(3).
48. Rodríguez Álvarez VM, Hernández Seara A. Infecciones asociadas a la atención sanitaria en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular TT - Infections associated with health care at the National Institute of Angiology and Vascular Surgery. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular* [Internet]. 2021;22(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372021000200005&lang=es
49. Paris Licorish M, Mariño Castellanos MC, Maceira Soto Z, Castillo Amaro A, Leyva Founier E. Caracterización clínica y microbiológica de niños y adolescentes con infecciones asociadas a la atención sanitaria TT - Clinical and microbiological characterization of children and adolescents with infections associated with health care. *MEDISAN* [Internet]. 2018;22(5):508-17. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000500008&lang=es
50. Murni IK, Duke T, Kinney S, Daley AJ, Wirawan MT, Soenarto Y. Risk factors for healthcare-associated infection among children in a low-and middle-income country. *BMC Infect Dis* [Internet]. 1 de diciembre de 2022 [citado 1 de febrero de 2023];22(1):1-
51. 7. Disponible en: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12879-022-07387-2>

52. 50. Metsini A, Vazquez M, Sommerstein R, Marschall J, Voide C, Troillet N, et al. Point prevalence of healthcare-associated infections and antibiotic use in three large Swiss acute-care hospitals. *Swiss Med Wkly.* 2018;148:w14617.
53. 51. Pan SJ, Hou Y, Yang YP, Wang GG, Chen XY, Qian WY, et al. Relationship between nosocomial infections and coronavirus disease 2019 in the neurosurgery unit: clinical characteristics and outcomes from a Chinese Tertiary-Care Hospital. *BMC Infect Dis [Internet].* 11 de noviembre de 2022 [citado 1 de febrero de 2023];22(1):1-7. Disponible en: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12879-022-07845-x>
54. 52. Jamoussi A, Ayed S, ben Ismail K, Chtara K, Bouaziz M, Mokline A, et al. The prevalence of healthcare-associated infection in medical intensive care units in Tunisia. Results of the multi-centre nosoreal study. *Tunis Med.* 2018;96(10-11):731-6.
55. 53. Duany Badell LE, Suárez del Villar Seuret S, Cantero Martínez T, Águila Toledo MC, Hernández Malpica S, Hernández Monsón V. Características clínico-epidemiológicas de pacientes notificados con infección intrahospitalaria en Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos. *Cienfuegos, 2015-2019 TT - Clinico-epidemiological characteristics of patients reported with intra-hospital inf. MediSur [Internet].* 2022;20(1):109-19. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2022000100109&lang=es
56. 54. Rong R, Lin L, Yang Y, Zhao S, Guo R, Ye J, et al. Trending prevalence of healthcare-associated infections in a tertiary hospital in China during the COVID-19 pandemic. *BMC Infect Dis [Internet].* 1 de diciembre de 2023 [citado 1 de febrero de 2023];23(1):1-10. Disponible en: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12879-022-07952-9>
57. 55. Chen C, Zhu P, Zhang Y, Liu B. Effect of the “Normalized Epidemic Prevention and Control Requirements” on hospital-acquired and community-acquired infections in China. *BMC Infect Dis [Internet].* 1 de diciembre de

- 2021 [citado 1 de febrero de 2023];21(1):1-8. Disponible en: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12879-021-06886-y>
58. 56. Loza Gallardo LR, Ortiz Juárez VR, Sánchez Tomay NB, Ramírez Martínez GI. Determinación de la incidencia de infección de vías respiratorias inferiores e identificación de microorganismos en pacientes postquirúrgicos de cirugía cardiovascular TT - Determination of the incidence of respiratory tract infection and identification. *Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)* [Internet]. 2019;33(3):139-44. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092019000300139&lang=es
59. 57. Baykara N, Akalın H, Arslantaş MK, Hancı V, Çağlayan Ç, Kahveci F, et al. Epidemiology of sepsis in intensive care units in Turkey: a multicenter, point-prevalence study. *Crit Care*. abril de 2018;22(1):93.
60. 58. Afhami S, Seifi A, Hajiabdolbaghi M, Bazaz NE, Hadadi A, Hasibi M, et al. Assessment of device-associated infection rates in teaching hospitals in Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J*. marzo de 2019;25(2):90-7.
61. 59. Dawit TC, Mengesha RE, Ebrahim MM, Tequare MH, Abraha HE. Nosocomial sepsis and drug susceptibility pattern among patients admitted to adult intensive care unit of Ayder Comprehensive Specialized Hospital, Northern Ethiopia. *BMC Infect Dis* [Internet]. 1 de diciembre de 2021 [citado 1 de febrero de 2023];21(1):1-8. Disponible en: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12879-021-06527-4>
62. 60. Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, Beldavs ZG, Dumyati G, Kainer MA, et al. Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care–Associated Infections. *New England Journal of Medicine*. 27 de marzo de 2014;370(13):1198-208.
63. 61. Lopes Araújo P, Elza oliveira de Mendonça A, Álvares de Medeiros R, Lino Souza Neto V, Teixeira Xavier Nobre T, Katherine Fernandes Costa I. *Enfermería Global*. [citado 6 de febrero de 2023]; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.17.4>

64. 62. Sievert DM, Ricks P, Edwards JR, Schneider A, Patel J, Srinivasan A, et al. Antimicrobial- resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009-2010. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. enero de 2013 [citado 6 de febrero de 2023];34(1):1-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23221186/>Marrero Rodríguez H, Quintero Salcedo S, Blanco Zambrano GL, Duarte Grandales S. Situación de la sepsis intrahospitalaria: subregistro e incumplimiento de las normas higienicosanitarias establecidas. *MEDISAN* [Internet]. 2013 [citado 6 de febrero de 2023];17(3):462-8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
65. 63. Arango Díaz A, Sandra López Berrío D, Daneysis Vera Núñez L, Edel Castellanos Sánchez L, Pedro Humberto Rodríguez Sanabria L, Mayda Beatriz Rodríguez Feitó L. Epidemiología de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria. *Acta Médica del Centro* [Internet]. 2018 [citado 6 de febrero de 2023];12(3). Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu262ARTÍCULOORIGINAL>
66. 64. al Bshabshe A, Joseph MRP, al Hussein A, Haimour W, Hamid ME. Multidrug resistance *Acinetobacter* species at the intensive care unit, Aseer Central Hospital, Saudi Arabia: A one year analysis. *Asian Pac J Trop Med* [Internet]. 1 de septiembre de 2016 [citado 6 de febrero de 2023];9(9):903-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27633307>
67. 65. Lee K, Yong D, Jeong SH, Chong Y. Multidrug-resistant *Acinetobacter* spp.: Increasingly problematic nosocomial pathogens. *Yonsei Med J*. noviembre de 2011;52(6):879-91.
68. 66. Infecciones asociadas a la Asistencia Sanitaria en un Hospital especializado en el paciente nefro-urológico [Internet]. [citado 6 de febrero de 2023]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000300017
69. 67. Vilca Yahuita J, Rodríguez Auad JP, Philco Lima P. *Revista Médica La Paz*. [Internet]. Vol. 26, *Revista Médica La Paz*. Colegio Médico de La Paz; 2020 [citado 6 de febrero de 2023]. 9-17 p. Disponible en:

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172689582020000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

70. 68. Ovidio Díaz Valiente, José Carlos Rodríguez Prieto, Nitza Hernández Suárez, Maribel Sandrino Sánchez, Idania Alfonso García. Factores de riesgo, parámetros clínicos
71. de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en un hospital [Internet]. Ciencias medicas de Pinar del Rio. 2018 [citado 6 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pinar/rcm-2017/rcm172g.pdf>
72. 69. Álvarez Díaz Leidy. Prevalencia y factores asociados a las infecciones asociadas a la atención en salud en pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos. Neiva 2016- 2017 [Internet]. 2018 [citado 6 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/06/1247689/7352-texto-del-articulo-18791-1-10-20210408.pdf>
73. 70. Vásquez Peralta MH, Comboza Morales RE, Vargas León IV, Gallegos Valverde MG, Peña Murillo EL, Simancas Racines AC, et al. Diagnóstico microbiológico. Su importancia en las infecciones quirúrgicas. Revista Cubana de Reumatología [Internet]. 2018 [citado 6 de febrero de 2023];20(3):38. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962018000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Lourdes L, Expósito Boué M, Ana T, Bott Croublet B, Iliana De La D, Rosés T, et al. Artículo original CENTRO PROVINCIAL DE HIGIENE, EPIDEMIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA GUANTÁNAMO DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO MEJORADO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS BAJAS A PARTIR DE MUESTRA DE ESPUTO.

1. © 2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).