



**La higiene de manos en los profesionales sanitarios  
como medida preventiva de las infecciones relacionadas  
con la asistencia sanitaria  
Una revisión integradora**

---

Memoria presentada para optar al título de Graduado o Graduada en Enfermería de la Universitat Jaume I presentada por Selena Lucas López en el curso académico 2022-2023.

Este trabajo ha sido realizado bajo la tutela de Patricia Torrent Ramos.

**8 de junio de 2023**

**Solicitud del alumno/a para el depósito y defensa del TFG**

## **Agradecimientos**

*En primer lugar, quiero agradecer este trabajo especialmente a mi pareja y a mis padres, ya que sin su apoyo y paciencia no estaría donde estoy ahora. Gracias por estar siempre a mi lado y lograr que crea más en mí misma, os quiero.*

*Dedicárselo a las amigas que me ha dado la carrera de enfermería, por acompañarme durante estos 4 años y vivir esta experiencia juntas.*

*A mi tutora, por su dedicación y esfuerzo y haberme guiado y aconsejado durante estos meses.*

*A toda la gente que he tenido el placer de conocer durante mi formación y a las enfermeras que he conocido durante mis prácticas clínicas, gracias por enseñarme tanto.*

*A mí, por no rendirme nunca y haber conseguido llegar hasta aquí.*

*Gracias.*

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>VIII</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Marco conceptual	1
1.2. Marco histórico	2
1.3. Recomendaciones para el lavado de manos	3
1.4 Justificación	5
<b>2. Objetivos</b>	<b>6</b>
2.1. Objetivo general	6
2.2. Objetivos específicos	6
<b>3. Metodología</b>	<b>7</b>
3.1. Diseño del estudio	7
3.2. Pregunta clínica de investigación	7
3.3. Palabras clave y descriptores	7
3.4. Bases de datos y estrategia de búsqueda	8
3.4.1. Estrategia de búsqueda en PubMed	9
3.4.2. Estrategia de búsqueda en LILACS	13
3.4.3. Estrategia de búsqueda en Scopus	17
3.4.4. Estrategia de búsqueda en Cochrane	20
3.5. Criterios de selección	27
3.5.1. Criterios de inclusión	27
3.5.2. Criterios de exclusión	27
3.6. Evaluación de la calidad metodológica	27
<b>4. Resultados</b>	<b>28</b>
4.1. Resultados de la búsqueda y proceso de selección de los artículos	28
4.2. Características de los estudios incluidos en la revisión	32
4.2.1. Año de publicación de los resultados	33
4.2.2. Bases de datos utilizadas	33
4.2.3. Tipo de estudio	34
4.2.4. País de publicación	35
4.2.5. Relación de los artículos según objetivos	36
<b>5. Discusión</b>	<b>44</b>
5.1. La higiene de manos en los profesionales de la salud	44
5.2. Cambio de hábitos tras la pandemia de Covid-19	46
5.3. Medidas para fomentar la higiene de manos en los profesionales sanitarios	46

*La higiene de manos en los profesionales sanitarios como medida preventiva de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. Una revisión integradora*

<b>6. Limitaciones</b>	<b>50</b>
<b>7. Conclusiones</b>	<b>51</b>
<b>8. Bibliografía</b>	<b>53</b>
<b>9. Anexos</b>	<b>57</b>

## **GLOSARIO DE ACRÓNIMOS**

PIO: Población, Intervención y Resultados

DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud

MeSH: Medical Subjects Headings

LILACS: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud

IRAS: Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria

OMS: Organización Mundial de la Salud

PBA: Preparado de Base Alcohólica

CDC: Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades

CASPe: Critical Appraisal Skills Programme Español

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Correspondencia entre las indicaciones y las recomendaciones de la OMS

Tabla 2: Pregunta PIO

Tabla 3: Términos y descriptores utilizados en la búsqueda

Tabla 4: Estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos

Tabla 5: Clasificación de los artículos seleccionados

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Estrategia de búsqueda en PubMed

Figura 2. Estrategia de búsqueda en LILACS

Figura 3. Estrategia de búsqueda en Scopus

Figura 4. Estrategia de búsqueda en Cochrane

Figura 5. Resultados de la estrategia de búsqueda sin filtros

Figura 6. Resultados de la estrategia de búsqueda con filtros automáticos

Figura 7. Resultados de la estrategia de búsqueda con filtros manuales

Figura 8. Resultados de la estrategia de búsqueda tras lectura crítica

Figura 9. Diagrama de flujo proceso de selección de artículos

Figura 10. Distribución de los artículos seleccionados según año de publicación

Figura 11. Distribución de los artículos seleccionados según bases de datos

*La higiene de manos en los profesionales sanitarios como medida preventiva de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. Una revisión integradora*

Figura 12. Distribución de los artículos seleccionados según tipo de estudio

Figura 13. Distribución de los artículos seleccionados según país de publicación

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo 1: Técnica de higiene de manos por fricción

Anexo 2: Cómo lavarse las manos

Anexo 3: Los cinco momentos para la higiene de manos

Anexo 4: Áreas espaciales del paciente

Anexo 5: El área de asistencia y la zona del paciente: dinámica de la transmisión de gérmenes

Anexo 6: Herramienta CASPe para valoración revisión sistemática

## **RESUMEN**

**Introducción:** Las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria son aquellas contraídas en cualquier contexto sanitario y se caracterizan por ser una de las principales complicaciones en el ámbito de la salud. Se considera la higiene de manos en los sanitarios como una de las medidas preventivas más importante de las infecciones, por lo que es importante evaluarla.

**Objetivo:** Identificar la eficacia de la higiene de manos en los profesionales sanitarios como medida preventiva de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria.

**Metodología:** Se ha llevado a cabo una búsqueda en las bases de datos PubMed, LILACS, Scopus y Cochrane con la finalidad de realizar una revisión de la literatura. Se han utilizado los términos procedentes de Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Heading (MeSH) en lenguaje natural y controlado. Se limita la búsqueda a artículos en inglés, español o catalán y publicados en los últimos 5 años con el fin de acotar resultados.

**Resultados:** Se han incluido un total de 16 artículos en la revisión. Estos se han clasificado según el año de publicación, las bases de datos de donde se han extraído, el tipo de estudio y el país de origen. Se expone cada artículo según su objetivo y además se ha evaluado la calidad metodológica de estos mediante la herramienta CASPe.

**Conclusión:** La higiene de manos es la técnica más sencilla y eficaz en la prevención de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria, sin embargo, se practica por debajo de lo necesario. Según la revisión de la literatura realizada, medidas como la educación, el entrenamiento y el uso de recordatorios pueden mejorar su cumplimiento.

**Palabras clave:** infección nosocomial, transmisión de enfermedad infecciosa de profesional a paciente, infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria, higiene de las manos y prevención.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Healthcare-associated infections are those caught in any health environment and are one of the main complications that are related to health. Hand hygiene in health workers is considered one of the most important preventive measures for infections, because of that it is important to evaluate it.

**Objective:** To identify the effectiveness of hand hygiene in healthcare professionals as a preventive measure for healthcare-associated infections.

**Methodology:** A search has been carried out in the databases PubMed, LILACS, Scopus and Cochrane. We used terms from Descriptors in Health Sciences (DeCS) and Medical Subject Heading (MeSH) in natural and controlled language. The search has been limited to articles in English, Spanish or Catalan and published in the last 5 years in order to narrow down the results.

**Results:** A total of 16 articles were included in the review. These were classified according to year of publication, database, type of study and country of publication. Each article is presented according to its objective and the methodological quality of these was assessed using the CASPe tool too.

**Conclusion:** Hand hygiene is the easiest and most effective technique to prevent healthcare-associated infections, however, it is done less than necessary. According to the literature review that has been done, measures such as education, training and the use of reminders can improve its compliance.

**Key words:** cross infection, infectious disease transmission professional to patient, healthcare-associated infections, hand hygiene and prevention.

## **1. Introducción**

### **1.1. Marco conceptual**

Según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS) las infecciones nosocomiales son aquellas contraídas en el hospital por un paciente internado por un motivo distinto a esa infección. Se incluyen también aquellas manifestadas tras el alta hospitalaria y las infecciones ocupacionales de los profesionales de la salud. Además, pueden afectar a personas que visitan a pacientes y a trabajadores no sanitarios que ofrezcan sus servicios en centros sanitarios <sup>1,3</sup>.

Actualmente, a las infecciones nosocomiales se las denomina infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS), debido a que la evidencia ha demostrado que este tipo de infecciones pueden darse en cualquier contexto sanitario. Estas infecciones son una de las complicaciones más comunes en el ámbito sanitario y también son un importante problema de Salud Pública, tanto a nivel nacional como a nivel mundial, ya que se producen en países desarrollados y en aquellos faltos de recursos <sup>1,2</sup>.

Las IRAS son el efecto adverso más frecuente de la atención sanitaria y ningún país ha sido capaz de erradicar por completo este problema. Estas infecciones afectan a la salud aumentando la morbilidad, mortalidad e incrementando el tiempo de estancia hospitalaria. En consecuencia, repercute en el bienestar físico y emocional del paciente, se añaden tratamientos y pruebas complementarias al problema de salud de base, originando que los pacientes ingresen de nuevo, produciéndose la resistencia a los antimicrobianos y costes económicos adicionales <sup>5,11</sup>.

La prevención de las IRAS es una responsabilidad de todos los profesionales de la salud y comprende los siguientes objetivos:

- Vigilar las infecciones y controlar e identificar los brotes.
- Reducir la transmisión de microorganismos entre los pacientes mediante la adecuada práctica del lavado de manos, uso de guantes, estrategias de aislamiento y desinfección.
- Proteger a los pacientes con el adecuado uso de antimicrobianos, vacunación y nutrición.
- Limitar el riesgo de infecciones endógenas reduciendo lo máximo posible los procedimientos invasivos.

- Prevenir la infección del personal sanitario y no sanitario.
- Educación para la salud <sup>1</sup>.

## **1.2. Marco histórico**

En los inicios de la práctica de la medicina se desconocía el modo de transmisión de las enfermedades y, por tanto, la importancia de la higiene de manos como medida profiláctica en la prevención de las IRAS. Una de las primeras referencias que se tiene acerca del lavado de manos data de mediados del siglo XIX. En 1847 Ignaz Philipp Semmelweis, un médico que trabajaba en la Primera Clínica Obstetra del Hospital General de Viena, un centro sanitario en el que la mortalidad de las pacientes hospitalizadas era algo bastante común, planteó el lavado cuidadoso de las manos antes de tratar a las parturientas. Para ello, puso lavabos en la entrada de las salas de maternidad e intentó promover el lavado de manos con una solución de hipoclorito cálcico antes y después de atender a los pacientes y se percató del descenso de la mortalidad de mujeres y de recién nacidos por fiebre puerperal. A pesar de haber demostrado la eficacia de su método, sus ideas crearon conflicto con la opinión médica de la época y se le acusó de loco. No se logró aceptar su teoría hasta su muerte, cuando Louis Pasteur y Joseph Lister consiguen respaldar sus ideas. En la actualidad, se considera a Semmelweis como el creador de los procedimientos antisépticos y como “el salvador de las madres” <sup>6,7</sup>.

Respecto a la higiene de manos en el contexto de enfermería se encuentra Florence Nightingale, una enfermera enviada como apoyo de salud en la Guerra de Crimea. Observó que las condiciones para sobrevivir en el campo de batalla eran duras, los soldados heridos no resistían las infecciones dada la contaminación del agua y los microorganismos patógenos que les rodeaban y, a raíz de su experiencia en la guerra, publicó su libro *Notes on Nursing*. Se trata de una guía sobre el cuidado de los enfermos y habla del funcionamiento del sistema sanitario desde su perspectiva. Comenta la importancia de la higiene de los pacientes, de las enfermeras, de la ropa y del entorno, debido a que se dio cuenta de que todo aquello sucio o contaminado podía actuar como fuente de infección. Florence opinaba que un entorno saludable era imprescindible para llevar a cabo los cuidados de enfermería del modo más correcto <sup>6,9</sup>.

Gracias a ambas figuras se logró dar importancia al lavado de manos, sin embargo, las prácticas de higiene de manos tardaron bastante en generalizarse. No fue hasta finales del siglo XX, que el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) reconoció esta práctica como una técnica vital y de gran importancia para detener la propagación de las infecciones. Tras esto, el CDC elaboró guías sobre prácticas de lavado de manos en los hospitales, de modo que, poco a poco se ha llegado a las guías conocidas en la actualidad, como por ejemplo la de la OMS. A día de hoy, se podría decir que la higiene de manos es considerada como una de las medidas más sencillas y más eficaces de prevención de las IRAS, tanto desde el punto de vista comprensivo como ejecutivo <sup>8,17</sup>.

### **1.3. Recomendaciones para el lavado de manos**

Entre las principales medidas preventivas para reducir la transmisión de infecciones se encuentra el lavado de manos, dado que normalmente el vehículo de transmisión son las manos de los profesionales sanitarios.

La higiene de manos más efectiva es realizando fricción con un preparado de base alcohólica (PBA) (Anexo 1), y presenta diversas ventajas inmediatas tales como la eliminación de gran parte de los microorganismos, el poco tiempo que se emplea (20-30 segundos), la buena tolerancia de la piel y no se precisa de ninguna infraestructura particular, como una red de agua limpia, para poder realizarla.

Cuando las manos estén visiblemente sucias, exista sospecha de exposición a organismos potencialmente formadores de esporas o tras usar el aseo hay que lavarse las manos con agua y jabón. Para que esta higiene sea efectiva, depende de la cantidad de producto utilizado, el tiempo dedicado al lavado y la superficie de la mano que se ha lavado (Anexo 2) <sup>4</sup>.

El procedimiento del lavado de manos varía según la evaluación de riesgo del paciente:

- Mínimo; lavado de manos con agua y jabón convencional.
- Moderado; lavado de manos con jabón antiséptico o solución hidroalcohólica, ambas con acción bactericida y virucida.
- Atención quirúrgica; lavado de manos y del antebrazo con jabón antiséptico. Contacto de 3 a 5 minutos <sup>1</sup>.

La OMS propone un modelo que facilita la comprensión de los momentos en los que existe riesgo de transmisión de microorganismos a través de las manos y, de este modo, se consiga un aumento global del cumplimiento de las prácticas efectivas de higiene de las manos. Este modelo es el de “Los cinco momentos para la higiene de manos” (Anexo 3) (Tabla 1) <sup>4</sup>.

**Tabla 1.** Correspondencia entre las indicaciones y las recomendaciones de la OMS

Los 5 momentos	Recomendaciones de consenso Directrices de la OMS para la Higiene de las Manos en la Atención Sanitaria de 2009
1. Antes del contacto con el paciente.	D.a) Antes y después de tocar al paciente (IB)
2. Antes de un procedimiento limpio / aséptico	D.b) Antes de manipular un dispositivo invasivo para la asistencia al paciente, con independencia de que se empleen guantes o no (IB). D.d) Si hay desplazamiento de un punto del cuerpo contaminado a otro punto del cuerpo durante la asistencia al mismo paciente (IB).
3. Después del riesgo de exposición a fluidos corporales.	D.c) Después del contacto con excreciones o fluidos corporales, membrana mucosa, piel no intacta o vendaje de heridas (IA). D.d) Si hay desplazamiento de un punto del cuerpo contaminado a otro punto del cuerpo durante la asistencia al mismo paciente (IB). D.f) Después de quitarse los guantes esterilizados (II) o no esterilizados (IB).
4. Después del contacto con el paciente.	D.a) Antes y después de tocar al paciente (IB). D.f) Después de quitarse los guantes esterilizados (II) o no esterilizados (IB).
5. Después del contacto con el entorno del paciente.	D.e) Después del contacto con los objetos y las superficies inanimadas (incluyendo el equipo médico) en las inmediaciones del paciente (IB). D.f) Después de quitarse los guantes esterilizados (II) o no esterilizados (IB).

*Fuente: Manual técnico de referencia para la higiene de las manos, OMS <sup>4</sup>.*

En cuanto a la aplicación práctica del modelo, si se considera en relación a un solo paciente, el entorno en el que la asistencia sanitaria se realiza puede dividirse en dos áreas espaciales virtuales, la zona del paciente y el área de asistencia (Anexo 4).

La zona del paciente comprende al paciente y algunas superficies y objetos destinados a él temporal y exclusivamente. Incluye todas las superficies inanimadas que toca o se encuentran en contacto físico directo con él, como por ejemplo la ropa de cama, los tubos de infusión o las barandillas de la cama, y aquellas superficies que los profesionales de la salud tocan cuando atienden al paciente. Esta zona no es un área espacial estática, sino que comprende el área que rodea al paciente y lo incluye en todo momento.

Respecto al área de asistencia, hace referencia a aquellas superficies del espacio en el que se desarrolla la asistencia fuera de la zona del paciente. Entre esta zona y la zona del paciente se producen una serie de contactos que promueven la transmisión de gérmenes (Anexo 5) <sup>4</sup>.

#### **1.4 Justificación**

La realización de esta revisión bibliográfica se debe a que las IRAS son uno de los principales efectos secundarios de la asistencia sanitaria y suponen un empeoramiento de la calidad de vida de los pacientes, un aumento de su estancia hospitalaria, un aumento de la carga asistencial y tienen un importante impacto económico en los sistemas sanitarios de todos los países del mundo. La higiene de manos es una medida conocida tanto por los profesionales de la salud como por el resto de la población, sin embargo, aún demostrada su eficacia para la disminución de las IRAS, parece ser que se siguen cometiendo errores en su práctica.

Por esto es primordial realizar esta revisión, para observar el hábito de los profesionales sanitarios y su comportamiento, tanto antes como tras la pandemia de Covid-19, así cómo explorar qué planes podrían elaborarse para fomentar la práctica de esta medida.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

- Identificar la eficacia de la higiene de manos en los profesionales sanitarios como medida preventiva de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria..

### **2.2. Objetivos específicos**

- Conocer el hábito de los profesionales de la salud.
- Comparar la actitud de los sanitarios antes y después de la pandemia de Covid-19.
- Describir medidas para fomentar la buena práctica en higiene de manos.

### **3. Metodología**

#### **3.1. Diseño del estudio**

Se ha realizado una revisión integradora de la literatura científica sobre los estudios que tratan sobre las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria y la higiene de manos como medida preventiva que practican los profesionales sanitarios para evitarlas.

La revisión se ha llevado a cabo mediante la búsqueda de evidencia científica en las principales bases de datos durante los meses de febrero a mayo del 2023.

#### **3.2. Pregunta clínica de investigación**

Para realizar esta revisión se ha realizado una pregunta clínica de investigación utilizando el formato PIO (Población (P), Intervención (I) y Resultados (O)).

La pregunta planteada es la siguiente:

*¿Es la higiene de manos en los profesionales sanitarios un buen método para prevenir las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria?*

**Tabla 2.** Pregunta PIO

<b>Paciente / población (patient)</b>	Profesionales sanitarios
<b>Intervención (intervention)</b>	Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria
<b>Resultados (outcomes)</b>	Higiene de manos

*Fuente: Elaboración propia*

#### **3.3. Palabras clave y descriptores**

Tras formular la pregunta clínica PIO (Tabla 2) se seleccionan las palabras clave relacionadas con el tema a estudiar. Para obtener los términos en lenguaje controlado se emplean las herramientas Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Heading (MeSH) según corresponde en las diferentes bases de datos. Asimismo, en la búsqueda también se han empleado términos sólo existentes en lenguaje natural, debido a su importancia para el desarrollo de este trabajo. En la tabla 3 quedan detallados los términos utilizados para llevar a cabo la búsqueda.

**Tabla 3.** Términos y descriptores utilizados en la búsqueda

Lenguaje natural		Lenguaje controlado		
Castellano	Inglés	DeCS castellano	DeCS inglés	MeSH
Infección nosocomial	Nosocomial infection	Infección hospitalaria	Cross infection	Cross infection
Transmisión profesional a paciente	Transmission from professional to patient	Transmisión de enfermedad infecciosa de profesional a paciente	Infectious disease transmission, professional to patient	Infectious disease transmission, professional to patient
Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria	Healthcare-associated infections	-	-	-
Higiene	Hygiene	Higiene de las manos	Hand hygiene	Hand hygiene
Prevención	Prevention	-	-	-

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.4. Bases de datos y estrategia de búsqueda

La búsqueda de esta revisión se efectuó en diversas bases de datos como PubMed, LILACS, Scopus y Cochrane. Para cada una de las búsquedas se emplean los descriptores DeCS y aquellos términos sólo existentes en lenguaje natural y los operadores booleanos “AND” y “OR” y, con el objeto de acotar la búsqueda, se utilizaron los filtros automáticos disponibles en las distintas bases de datos. De esta forma se obtuvo la información más actualizada y concreta posible para desarrollar este estudio. A continuación, se explican las estrategias de búsqueda realizadas en cada una de las bases de datos y sus correspondientes resultados.

### **3.4.1. Estrategia de búsqueda en PubMed**

En la base de datos PubMed, mediante la opción de búsqueda avanzada se han utilizado todos los descriptores mencionados anteriormente en la tabla 3. Ha sido realizada en varios pasos (Figura 1). En primer lugar, se ha realizado la búsqueda independiente de los términos “*nosocomial infection*” (y su término MeSH combinados con el operador booleano OR), “*healthcare-associated infections*” y “*infectious disease transmission, professional to patient*” (y su término MeSH combinados con el operador booleano OR) y después se han combinado los resultados, debido a la sinonimia de los términos, mediante el operador booleano OR.

La búsqueda independiente del término “*hygiene*” (y su término MeSH combinados con el operador booleano OR) se realiza igual que la de los descriptores anteriores.

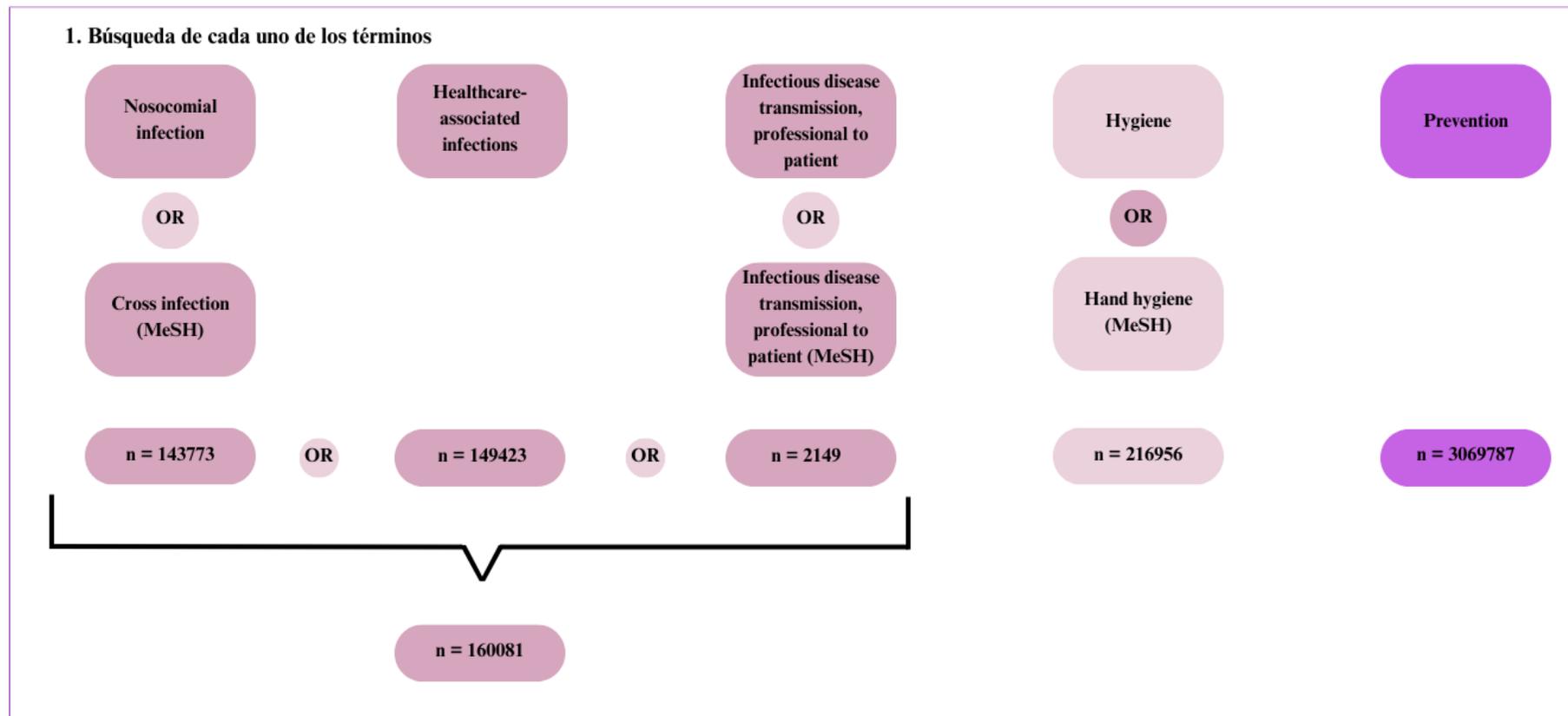
Se combinan ambas búsquedas anteriores junto la búsqueda independiente del término “*prevention*” utilizando el operador booleano AND.

Consecutivamente, se han establecido filtros con el fin de reducir la búsqueda. Primeramente se aplicaron los filtros automáticos y seguidamente los filtros manuales, con el propósito de seleccionar aquellos artículos más adecuados a la pregunta clínica PIO.

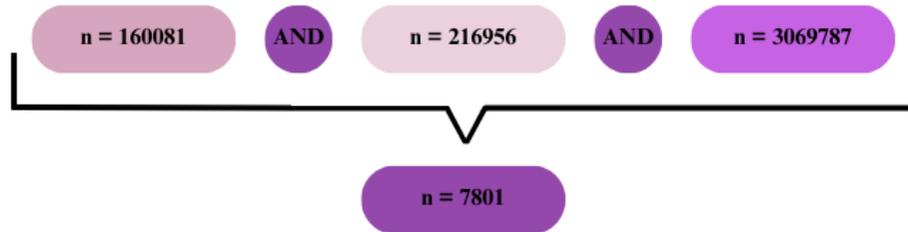
- Filtros automáticos: texto completo gratuito, últimos 5 años (2018-2023), tipo de artículo revisión, idiomas español e inglés.
- Filtros manuales: lectura del título y resumen adecuándose al objetivo del trabajo, eliminación de duplicidad de artículos en las diferentes bases de datos.

Por último, se ha realizado una lectura crítica de los artículos seleccionados descartándose aquellos no idóneos al objetivo del trabajo.

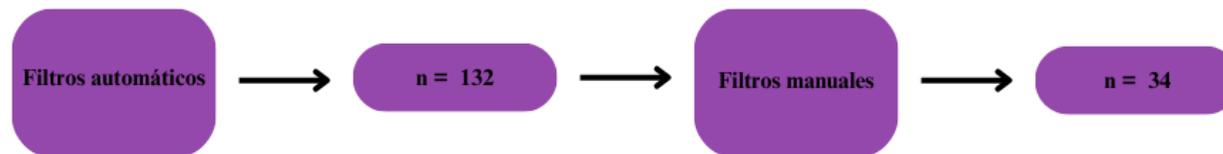
Figura 1. Estrategia de búsqueda en PubMed



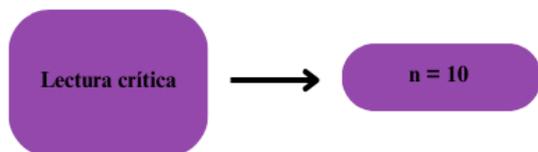
## 2. Combinación de los resultados obtenidos



## 3. Aplicación de filtros



**4. Lectura crítica de los artículos**



*Fuente: Elaboración propia*

### **3.4.2. Estrategia de búsqueda en LILACS**

Para realizar la búsqueda en la Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS) se ha realizado una búsqueda avanzada por pasos de manera similar a la realizada en PubMed (Figura 2). En primer lugar, se ha llevado a cabo la búsqueda de los términos “*cross infection*”, “*healthcare-associated infections*” y “*infectious disease transmission, professional to patient*” combinados entre sí debido a su sinonimia, mediante el operador booleano OR.

Por otro lado se ha efectuado la búsqueda de los descriptores “*hygiene*” y “*hand hygiene*” y dada su sinonimia se han combinado con el operador booleano OR.

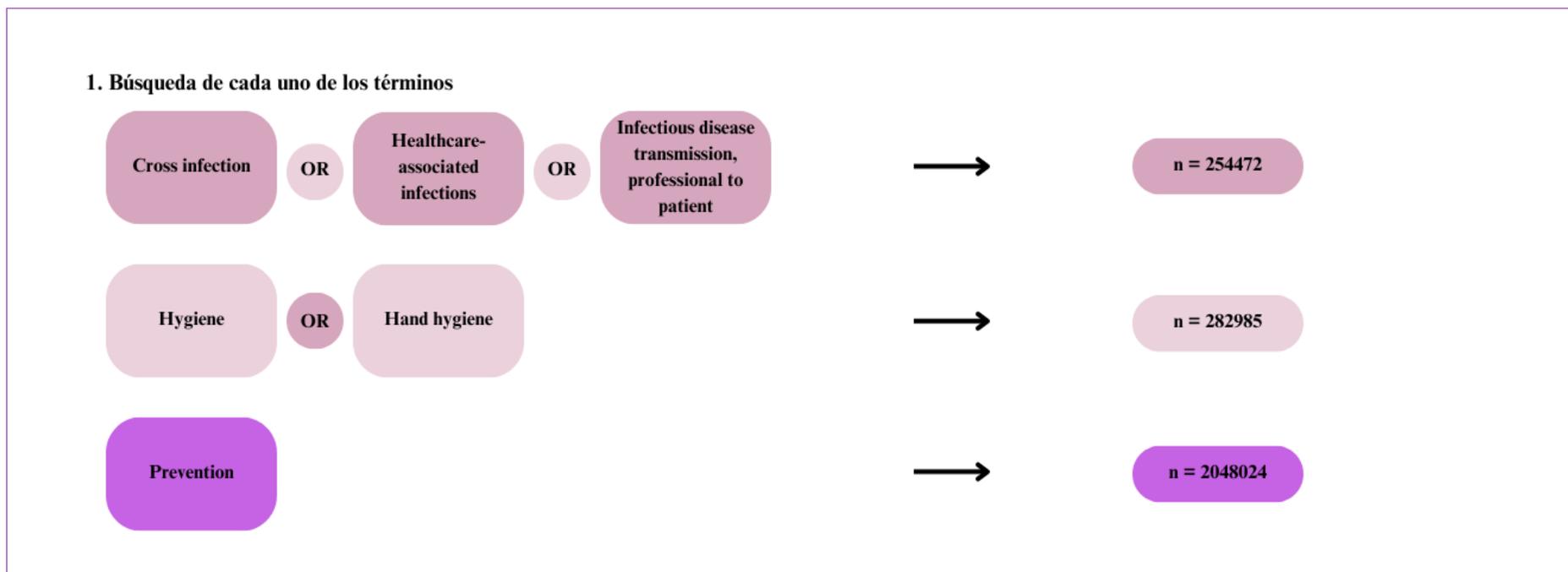
Seguidamente, se combinan ambas búsquedas anteriores junto la búsqueda independiente del término “*prevention*” utilizando el operador booleano AND.

Tras las búsquedas se han establecido filtros con el fin de reducir la búsqueda. Primero se aplicaron los filtros automáticos y después los filtros manuales, con el propósito de seleccionar aquellos artículos más adecuados a la pregunta clínica PIO.

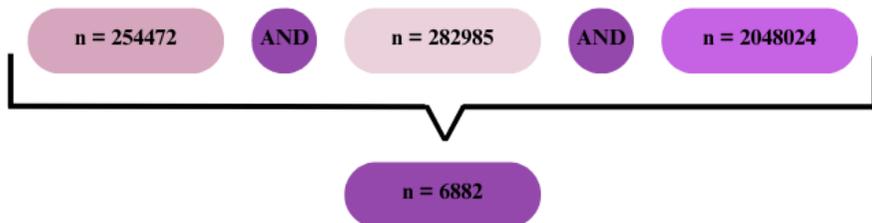
- Filtros automáticos: texto completo, últimos 5 años (2018-2023), tipo de estudio revisión sistemática, idiomas español e inglés y asunto principal higiene de manos, desinfección de manos, infección hospitalaria, personal de salud, transmisión de enfermedades infecciosas de profesional a paciente.
- Filtros manuales: lectura del título y resumen adecuándose al objetivo del trabajo, eliminación de duplicidad de artículos en las diferentes bases de datos.

Por último, se ha realizado una lectura crítica de los artículos seleccionados descartándose aquellos no idóneos al objetivo del trabajo.

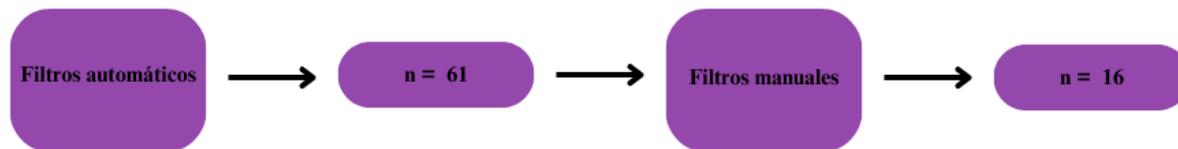
**Figura 2.** Estrategia de búsqueda en LILACS



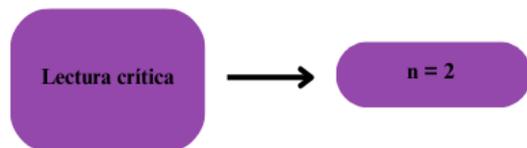
## 2. Combinación de los resultados obtenidos



## 3. Aplicación de filtros



**4. Lectura crítica de los artículos**



*Fuente: Elaboración propia*

### **3.4.3. Estrategia de búsqueda en Scopus**

Para la búsqueda realizada en la base de datos Scopus se ha realizado una búsqueda avanzada de manera similar a la realizada en PubMed y en LILACS (Figura 3).

En primer lugar, se han combinado los términos “*cross infection*”, “*healthcare-associated infections*” y “*infectious disease transmission, professional to patient*” debido a su sinonimia, mediante el operador booleano OR.

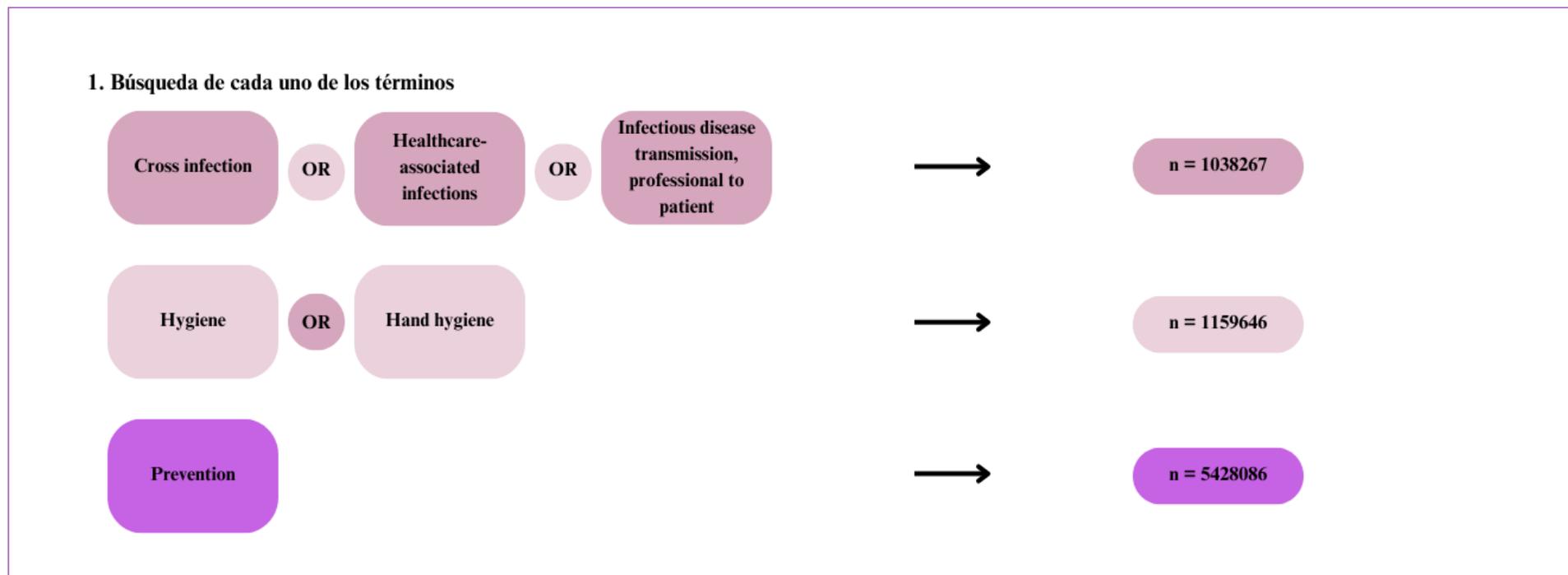
Por otro lado se ha efectuado la búsqueda de los descriptores “*hygiene*” y “*hand hygiene*” y dada su sinonimia se han combinado con el operador booleano OR.

Seguidamente, se combinan ambas búsquedas anteriores junto la búsqueda independiente del término “*prevention*” utilizando el operador booleano AND.

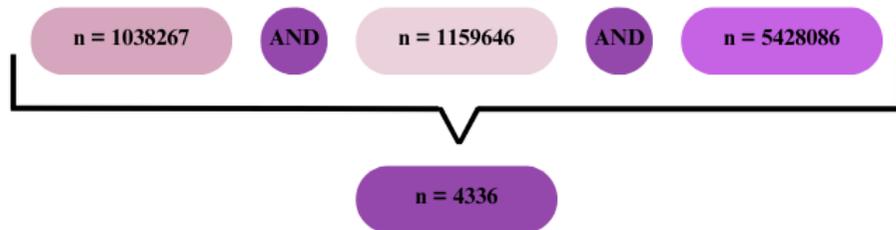
Tras la búsqueda se han establecido filtros con el fin de reducir la búsqueda. Primero se aplicaron los filtros automáticos y después los filtros manuales, con el propósito de seleccionar aquellos artículos más adecuados a la pregunta clínica PIO.

- Filtros automáticos: acceso abierto gratuito, últimos 5 años (2018-2023), área de estudio enfermería, tipo de estudio revisión, idiomas español e inglés.
- Filtros manuales: lectura del título y resumen adecuándose al objetivo del trabajo, eliminación de duplicidad de artículos en las diferentes bases de datos.

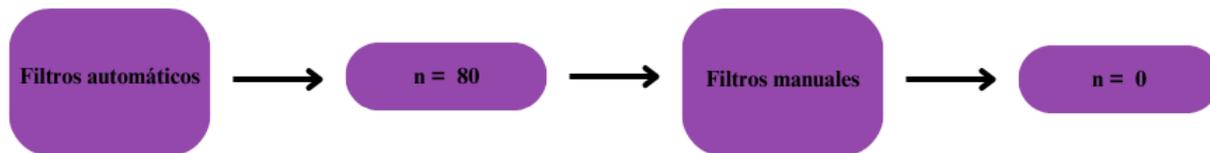
**Figura 3.** Estrategia de búsqueda en Scopus



## 2. Combinación de los resultados obtenidos



## 3. Aplicación de filtros



Fuente: Elaboración propia

#### **3.4.4. Estrategia de búsqueda en Cochrane**

Para la búsqueda realizada en la base de datos Cochrane se ha realizado una búsqueda avanzada de manera similar a la realizada en el resto de las bases de datos (Figura 4).

En primer lugar, se han combinado los términos “*cross infection*”, “*healthcare-associated infections*” y “*infectious disease transmission, professional to patient*” debido a su sinonimia, mediante el operador booleano OR.

Por otro lado se ha efectuado la búsqueda de los descriptores “*hygiene*” y “*hand hygiene*” y dada su sinonimia se han combinado con el operador booleano OR.

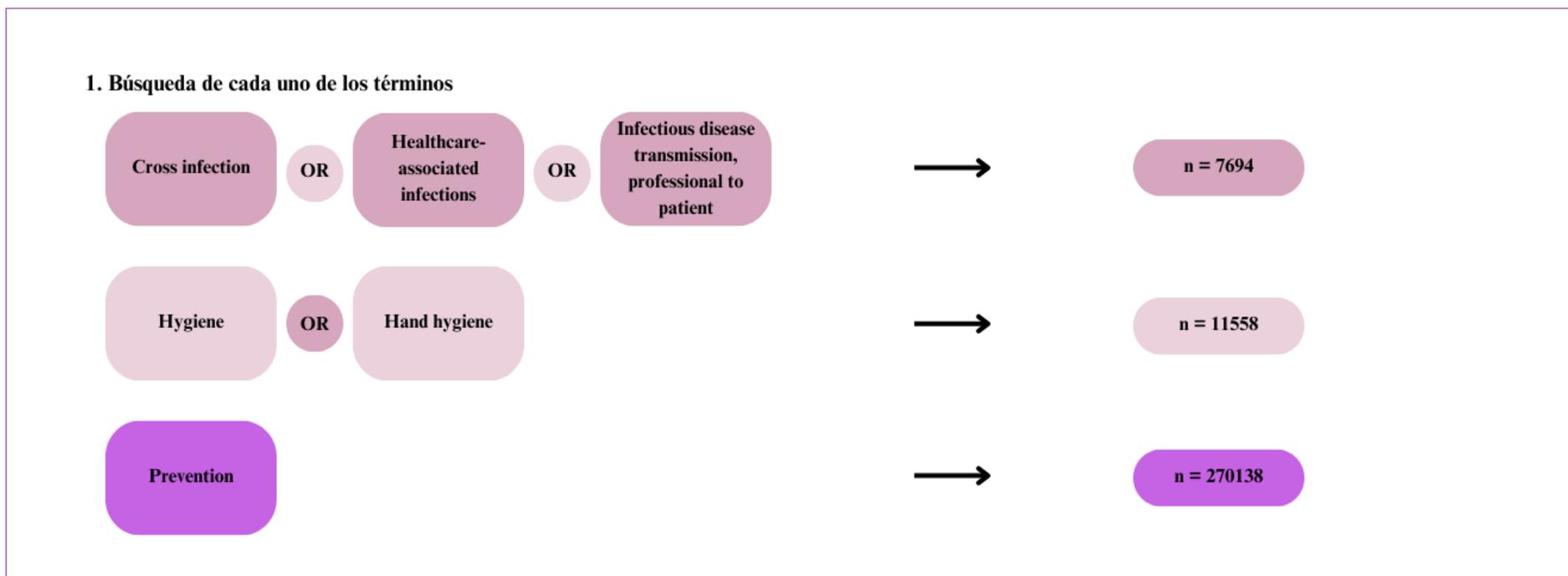
Seguidamente, se combinan ambas búsquedas anteriores junto la búsqueda independiente del término “*prevention*” utilizando el operador booleano AND.

Tras la búsqueda se han establecido filtros con el fin de reducir la búsqueda. Primero se aplicaron los filtros automáticos y después los filtros manuales, con el propósito de seleccionar aquellos artículos más adecuados a la pregunta clínica PIO.

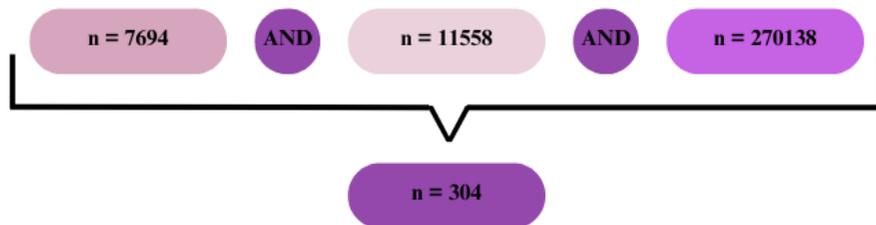
- Filtros automáticos: fecha de primera publicación 2018-2023, fecha de registro en la base de datos de ensayos (30/04/2018 - 30/04/2023), idioma inglés.
- Filtros manuales: lectura del título y resumen adecuándose al objetivo del trabajo, eliminación de duplicidad de artículos en las diferentes bases de datos.

Finalmente, se ha realizado una lectura crítica de los artículos seleccionados descartándose aquellos no idóneos al objetivo del trabajo.

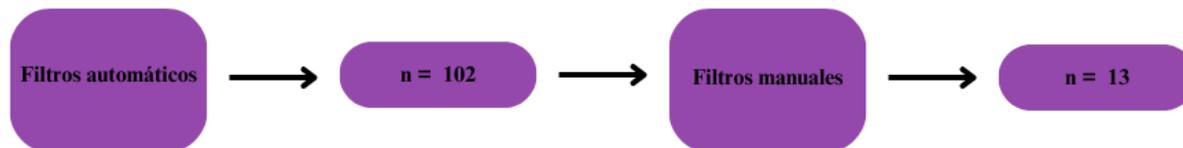
**Figura 4.** Estrategia de búsqueda en Cochrane

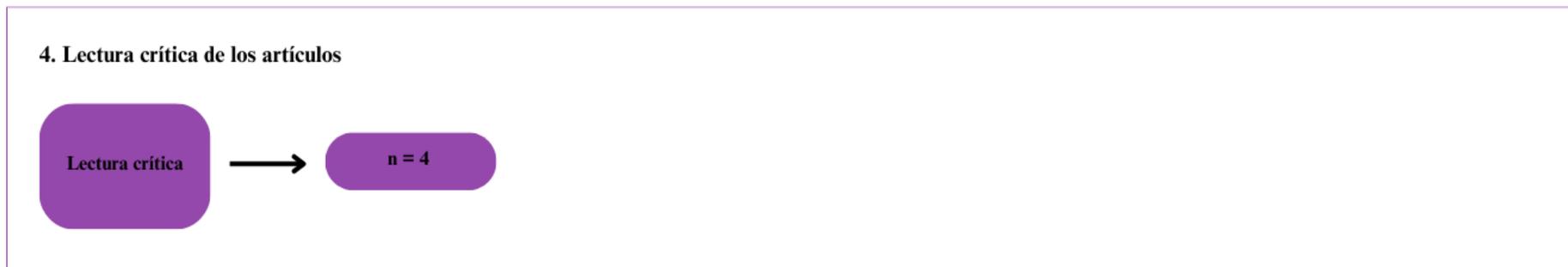


## 2. Combinación de los resultados obtenidos



## 3. Aplicación de filtros





*Fuente: Elaboración propia*

A continuación, se detalla la estrategia de búsqueda en las distintas bases de datos, los resultados de la misma, así como los filtros aplicados y el número de artículos seleccionados (Tabla 4).

**Tabla 4.** Estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Nº de artículos	Filtros automáticos	Artículos obtenidos	Artículos seleccionados
PubMed	(((((nosocomial infection) OR (cross infection[MeSH Terms])) OR (healthcare-associated infections)) OR ((infectious disease transmission, professional to patient) OR (infectious disease transmission, professional to patient[MeSH Terms]))) AND ((hygiene) OR (hand hygiene[MeSH Terms]))) AND (prevention)	7801	Texto completo gratuito; Últimos 5 años; Revisión; Catalán, Español e Inglés	132	10

<b>LILACS</b>	((cross infection) OR (healthcare-associated infections) OR (infectious disease transmission, professional to patient)) AND ((hygiene) OR (hand hygiene)) AND ((prevention))	6882	Texto completo; Últimos 5 años; Higiene de*manos, desinfección de manos, infección hospitalaria, personal de salud, transmisión de enfermedad infecciosa de profesional a paciente; Revisión sistemática; Español e inglés	61	2
<b>Scopus</b>	( ( cross AND infection OR healthcare-associated AND infections OR infectious AND disease AND transmission, AND professional AND to AND patient ) AND ( hygiene OR hand AND hygiene ) AND ( prevention ) ) AND ( hygiene OR hand AND hygiene ) AND ( prevention )	4336	Texto completo; Últimos 5 años; Enfermería; Revisión; Español e inglés	80	0

*La higiene de manos en los profesionales sanitarios como medida preventiva de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. Una revisión integradora*

<b>Cochrane</b>	((cross infection):ti,ab,kw OR (healthcare-associated infections):ti,ab,kw OR (infectious disease transmission, professional to patient):ti,ab,kw) AND ((hygiene):ti,ab,kw OR (hand hygiene):ti,ab,kw) AND ((prevention):ti,ab,kw)	304	Fecha de primera publicación 2018-2023; Fecha de registro en la base de datos de ensayos (30/04/2018 - 30/04/2023), Inglés	102	4
<b>Total</b>		19323		375	16

*Fuente: Elaboración propia*

### **3.5. Criterios de selección**

#### **3.5.1. Criterios de inclusión**

- Artículos publicados durante los últimos 5 años (2018 - marzo 2023).
- Idioma de publicación español, e inglés.
- Acceso completo y gratuito.
- Artículos acordes a los objetivos del trabajo.

#### **3.5.2. Criterios de exclusión**

- Año de publicación anterior al 2018.
- Artículos en otros idiomas.
- Artículos no relacionados con el tema de estudio.
- Disponibilidad limitada.
- Artículos duplicados en las diferentes bases de datos.
- Artículos descartados tras la lectura crítica.

### **3.6. Evaluación de la calidad metodológica**

Tras haber realizado la selección de los artículos y teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión se procedió a la lectura crítica. Con el objetivo de valorar y evaluar la calidad metodológica de todos los artículos seleccionados se han empleado los cuestionarios de la red CASPe (Critical Appraisal Skills Programme España).

La red CASPe dispone de diferentes documentos con un abanico de preguntas para poder realizar una lectura crítica de los artículos seleccionados en función del tipo de estudio que son. Las preguntas corresponden con 10/11 ítems a identificar y, para cuantificar la calidad metodológica se han establecido unos valores para cada respuesta, tales como: calidad baja = 0 puntos, media = 0,5 puntos y alta = 1 punto. De modo que, aquellos artículos con una calificación de entre 4 y 6 puntos han sido considerados estudios de calidad metodológica media y aquellos con una puntuación > 7 han sido considerados de calidad alta. Se han empleado las plantillas correspondientes según el tipo de artículo (Anexo 6), (Anexo 7) (Anexo 8), (Anexo 9).

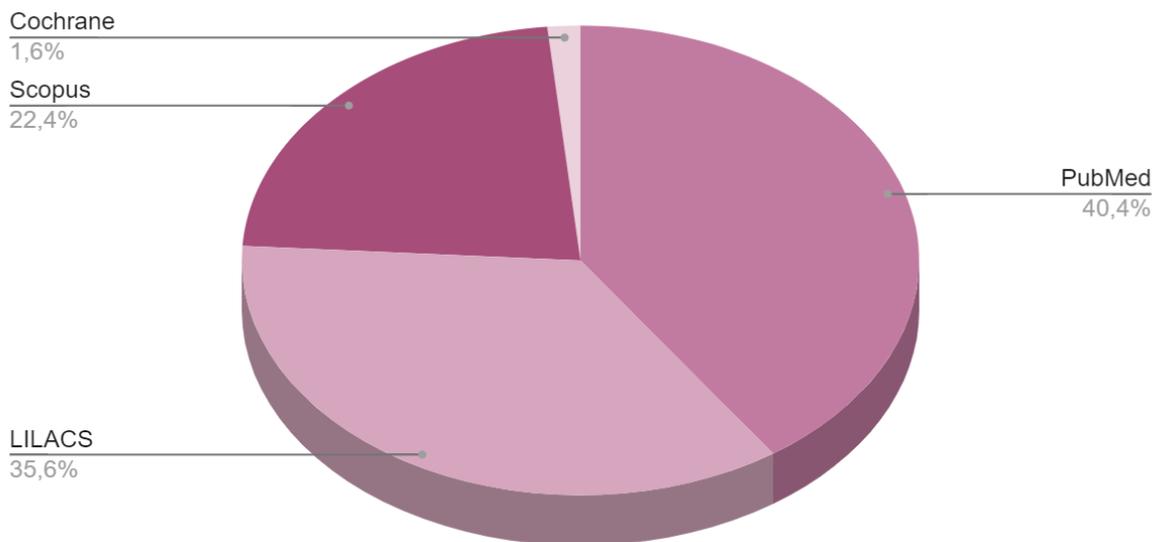
Como resultado final, el total de artículos se queda en 16 al pasar todos los filtros, por lo que finalmente, se incluyen todos los artículos en la revisión bibliográfica.

## 4. Resultados

### 4.1. Resultados de la búsqueda y proceso de selección de los artículos

Una vez realizada la estrategia de búsqueda en cada una de las bases de datos se obtuvieron un total de 19323 artículos sin acotar. Los artículos obtenidos se dividen del siguiente modo: el 40,37% (n = 7801) procedente de la base de datos PubMed, el 35,62% (n = 6882) de LILACS, el 22,44% (n = 4336) de Scopus y el 1,57% (n = 304) de Cochrane. En la Figura 5, se muestran los porcentajes de manera estructurada.

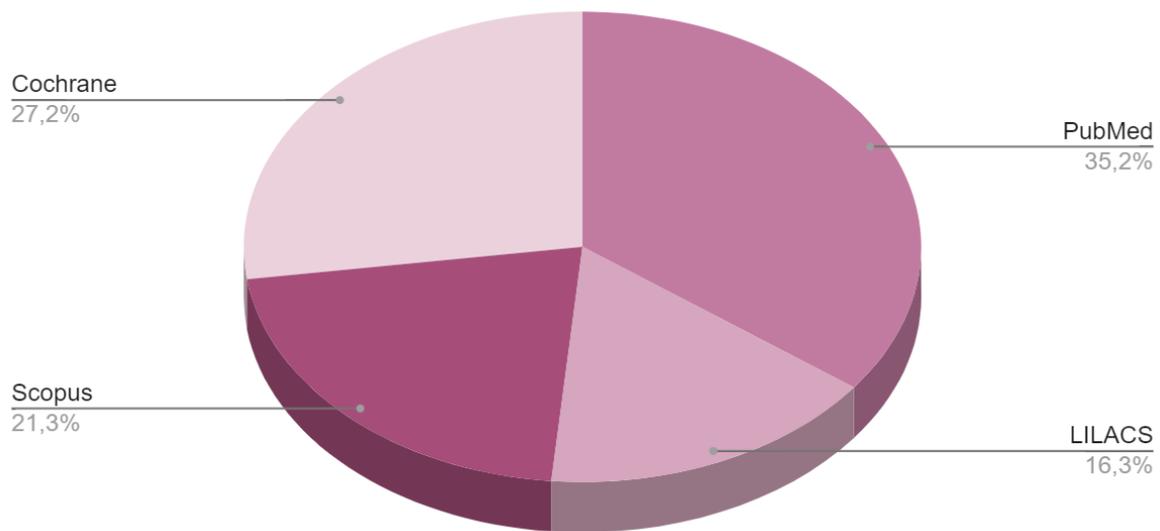
**Figura 5.** Resultados de la estrategia de búsqueda sin filtros



*Fuente: Elaboración propia*

Seguidamente, en cada una de las búsquedas, se aplicaron los filtros automáticos descritos anteriormente, lo que redujo el número de artículos a 375. Estos se distribuyen del siguiente modo: el 35,2% (n = 132) procedente de la base de datos de PubMed, el 16,27% (n = 61) de LILACS, el 21,33% (n = 80) de Scopus y el 27,2% de Cochrane (n = 102). En la Figura 6, se indican de manera sectorial los porcentajes.

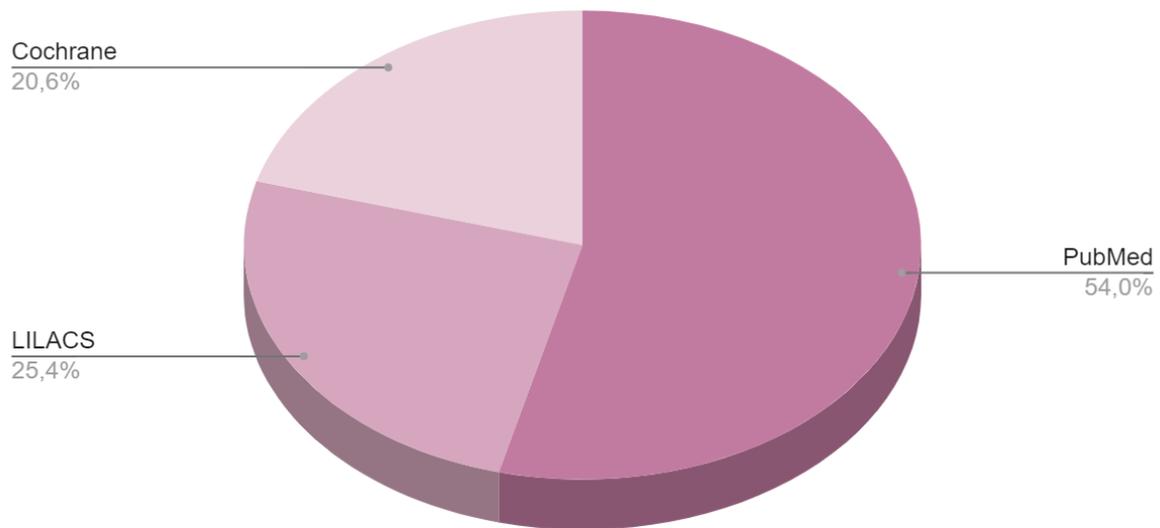
**Figura 6.** Resultados de la estrategia de búsqueda con filtros automáticos



*Fuente: Elaboración propia*

A continuación, en cada una de las búsquedas realizadas, se aplicaron los filtros manuales descritos anteriormente, de modo que se obtuvieron un total de 63 artículos. Estos se dividen de la siguiente manera: el 53,97% (n = 34) procedente de la base de datos de PubMed, el 25,40% (n = 16) de LILACS, el 0% (n = 0) de Scopus y el 20,63% de Cochrane (n = 13). En la Figura 7, se muestra cada uno de los porcentajes de modo sectorial.

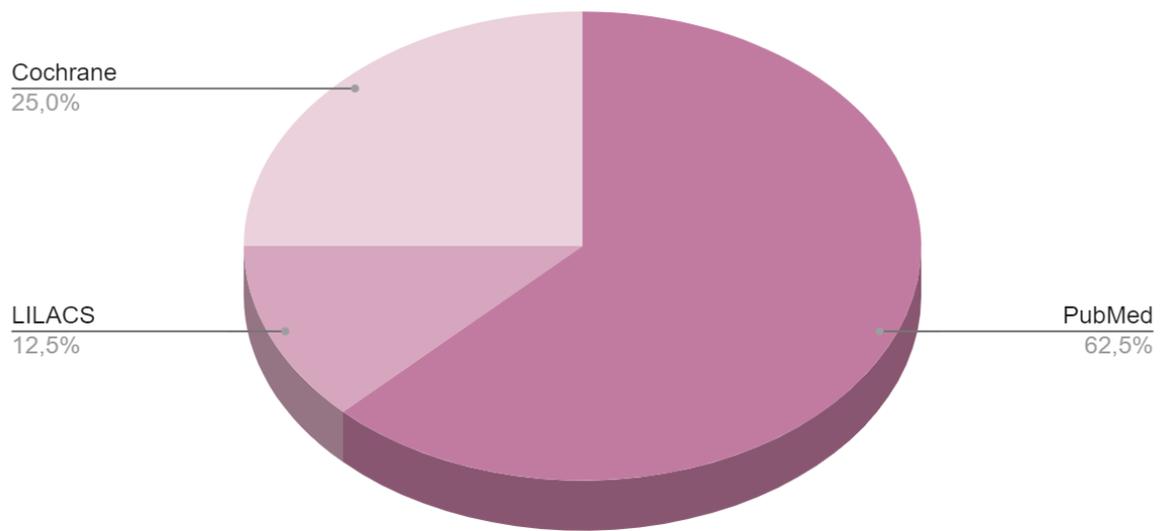
**Figura 7.** Resultados de la estrategia de búsqueda con filtros manuales



*Fuente: Elaboración propia*

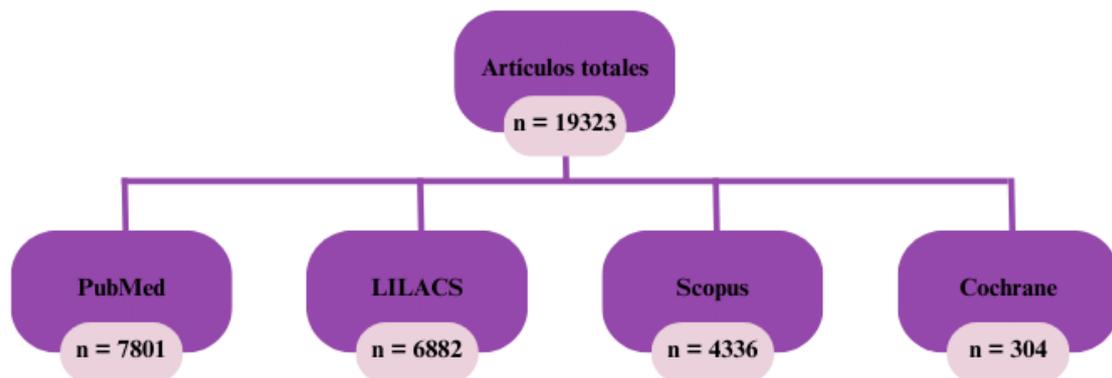
Posteriormente, en cada uno de los artículos seleccionados se realizó una lectura crítica para descartar aquellos no idóneos al objetivo del trabajo, de este modo se eliminaron 47 artículos (Figura 8). Después se aplicó la evaluación de la calidad metodológica mediante la herramienta de valoración CASPe, sin embargo, no se descartó ningún artículo. Finalmente, los artículos seleccionados con los que se llevó a cabo esta revisión fueron 16, suponiendo esto el 0,08% de la búsqueda inicial. En la Figura 9 queda detallado el diagrama de flujo de la estrategia de búsqueda.

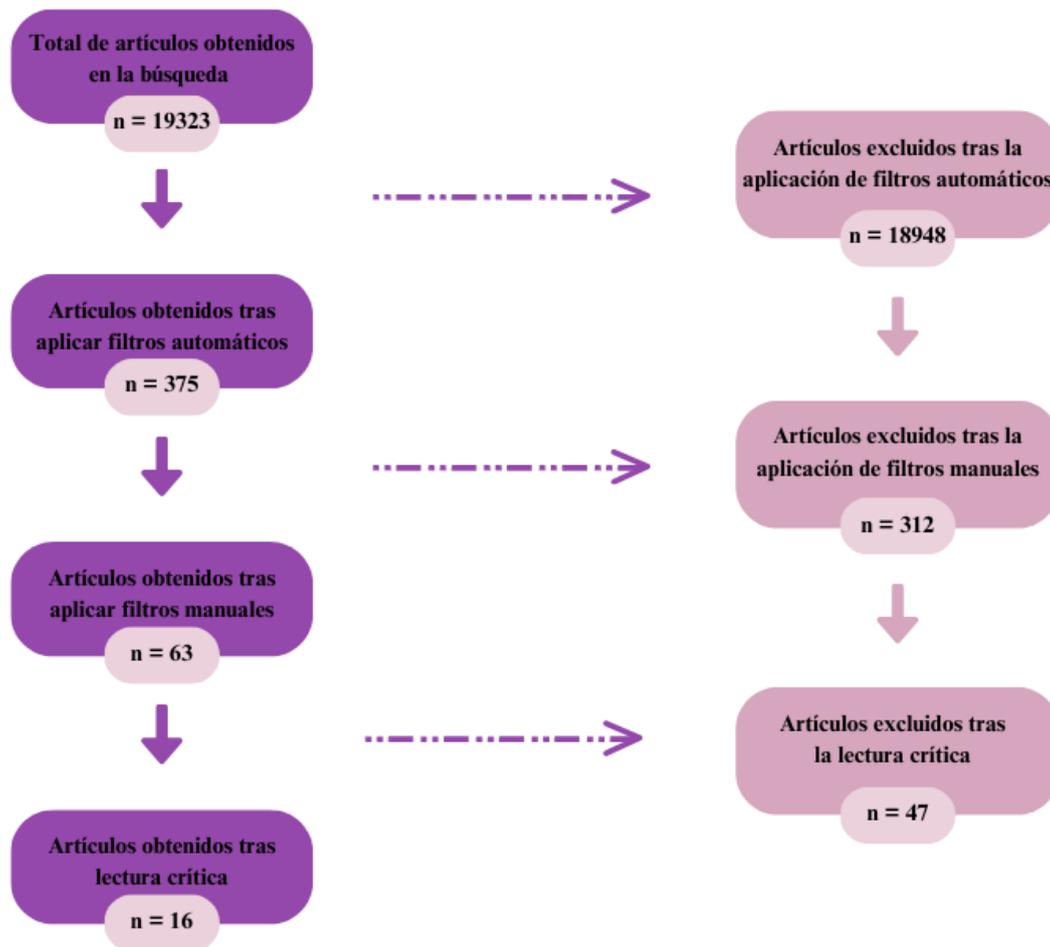
**Figura 8.** Resultados de la estrategia de búsqueda tras lectura crítica



Fuente: Elaboración propia

**Figura 9.** Diagrama de flujo proceso de selección de artículos





*Fuente: Elaboración propia*

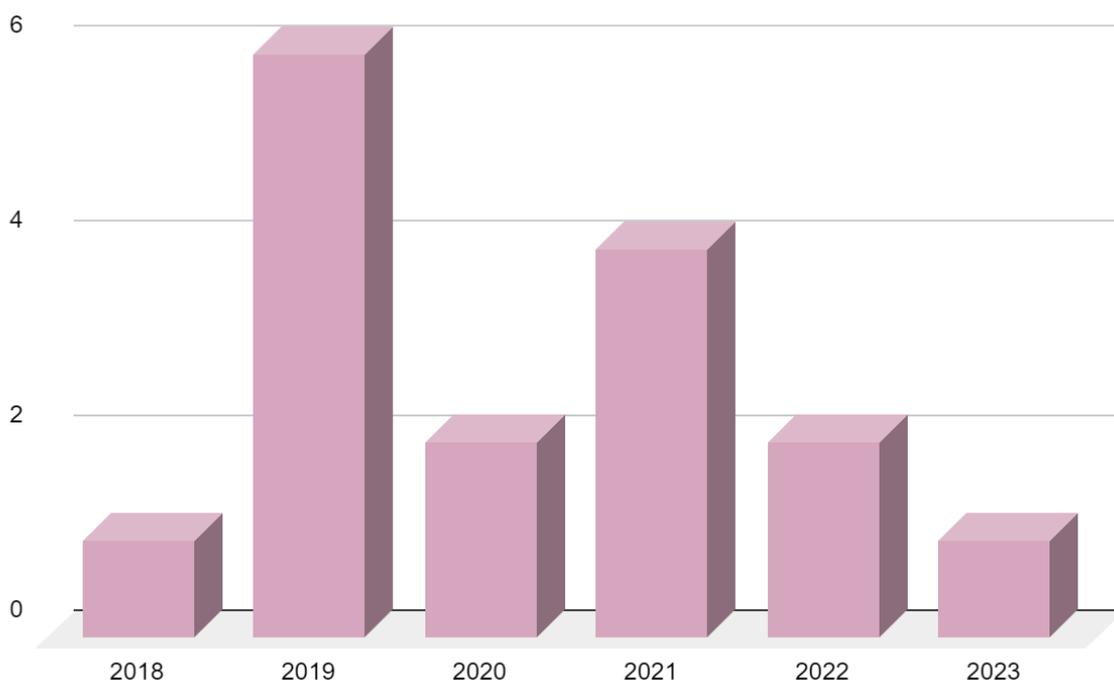
#### **4.2. Características de los estudios incluidos en la revisión**

Con el objetivo de clasificar los artículos incluidos en la revisión se ha realizado un análisis dependiendo de sus características, pudiendo destacar el año de publicación, las bases de datos en las que han sido encontrados, el tipo de estudio, el país donde el estudio ha sido realizado y relación de los artículos respecto a los objetivos de esta revisión sistemática. Todos los datos obtenidos en este análisis se representan en forma de porcentajes para una mayor comprensión y síntesis de los resultados.

#### **4.2.1. Año de publicación de los resultados**

En referencia al año de publicación de los diferentes artículos seleccionados, un 6,25% (n = 1) fueron publicados en 2018, un 37,5% (n = 6) en 2019 y un 12,5% (n = 2) en 2020. En 2021, las cifras fueron de un 25% (n = 4), un 12,5% (n = 2) en 2022 y, finalmente un 6,25% (n = 1) en 2023. La distribución de artículos según año de publicación queda reflejada en la Figura 10.

**Figura 10.** Distribución de los artículos seleccionados según año de publicación

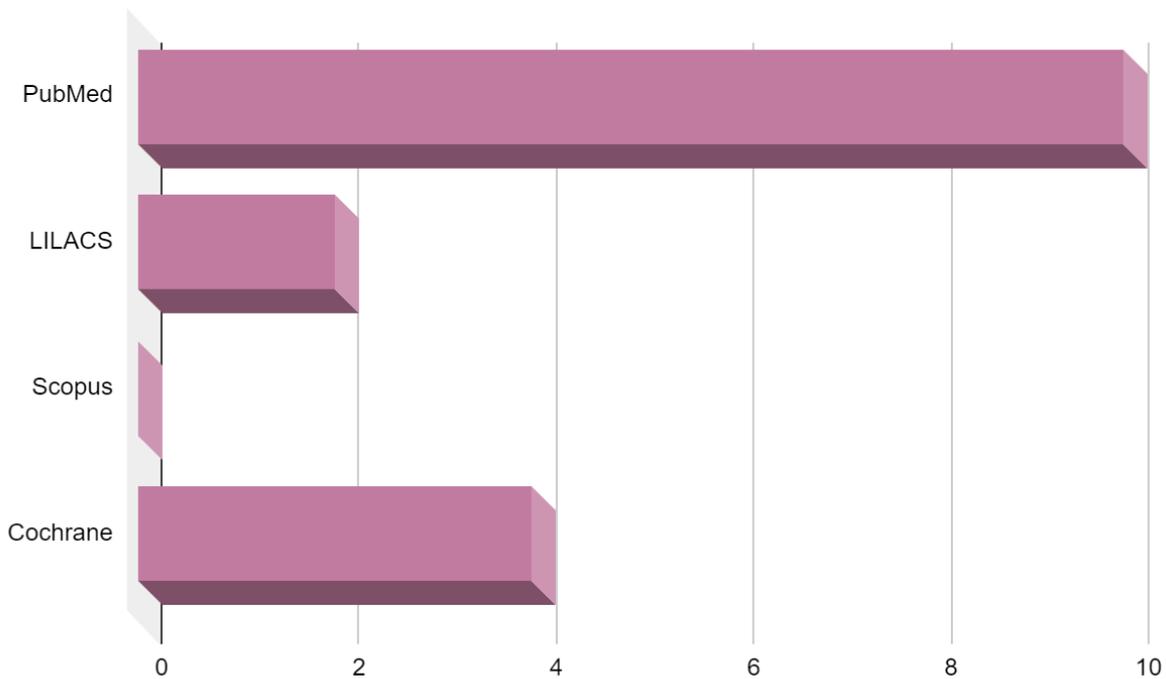


*Fuente: Elaboración propia*

#### **4.2.2. Bases de datos utilizadas**

En relación a las bases de datos, tras haber aplicado los criterios de inclusión y exclusión, los filtros automáticos y manuales, la lectura crítica y la evaluación de la calidad metodológica, los artículos obtenidos en porcentajes en cada una de las bases de datos son los siguientes: 62,5% PubMed (n = 10), 12,5% LILACS (n = 2) y 25% Cochrane (n = 4). No se incluye ningún artículo de la base de datos Scopus ya que los artículos encontrados estaban duplicados. En la Figura 11 se puede observar la distribución de artículos según bases de datos.

**Figura 11.** Distribución de los artículos seleccionados según bases de datos

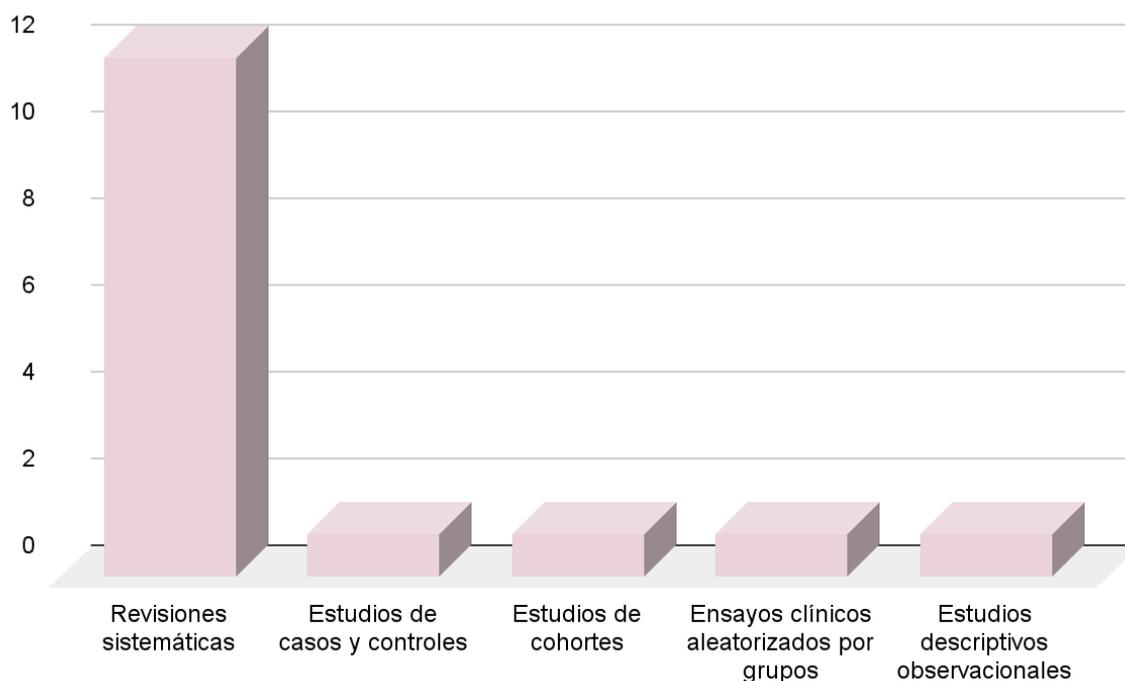


*Fuente: Elaboración propia*

#### **4.2.3. Tipo de estudio**

Atendiendo al tipo de estudio encontrado se puede observar que la mayoría de los artículos seleccionados, representando un 75% ( $n = 12$ ), son revisiones, debido a que se ha considerado que pueden ser de mayor utilidad. Este tipo de estudios suelen recopilar la información más relevante de manera sintetizada del tema a investigar. En cambio, fue un 6,25% ( $n = 1$ ) el porcentaje correspondiente a estudios de casos y controles, un 6,25% ( $n = 1$ ) a estudios de cohortes, un 6,25% ( $n = 1$ ) a ensayos clínicos aleatorizados por grupos y un 6,25% ( $n = 1$ ) a estudios descriptivos observacionales. En la Figura 12 se observa gráficamente su distribución.

**Figura 12.** Distribución de los artículos seleccionados según tipo de estudio

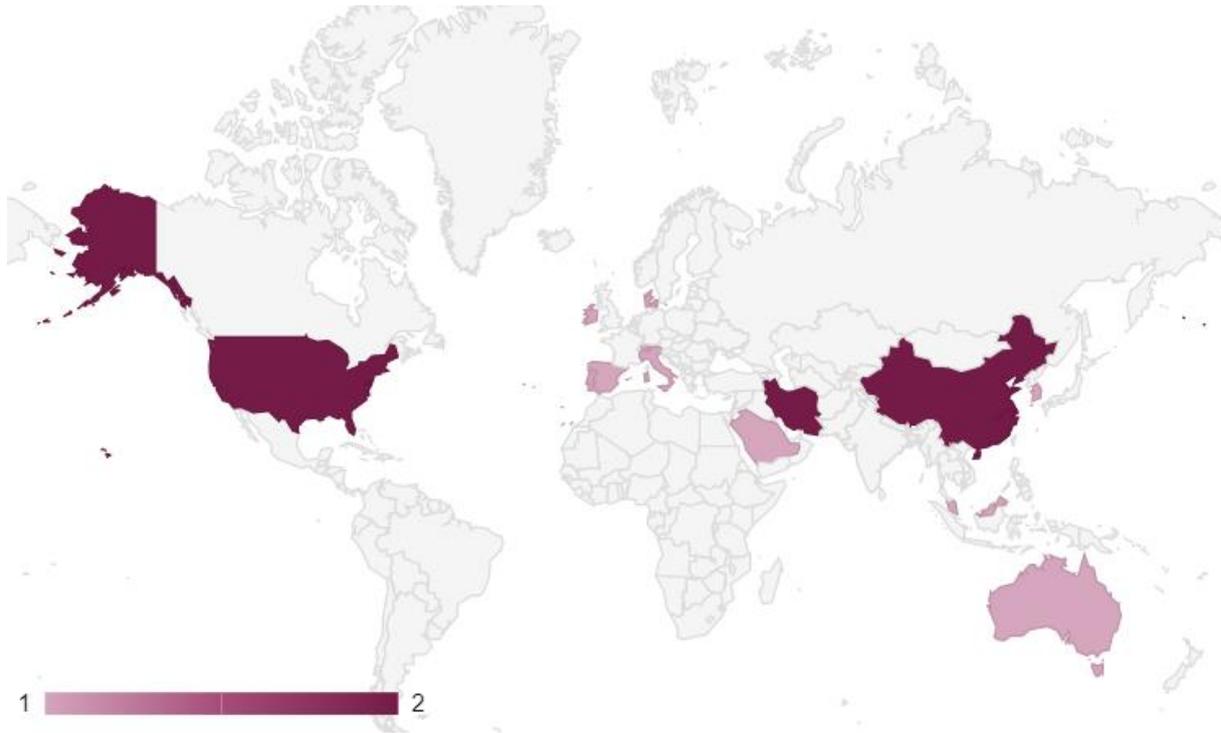


*Fuente: Elaboración propia*

#### **4.2.4. País de publicación**

En cuanto al país de publicación de los 16 artículos seleccionados, los resultados reflejan que el 12,5% ( $n = 2$ ) fueron procedentes de China, así como otro 12,5% ( $n = 2$ ) procedente de Irán y otro 12,5% ( $n = 2$ ) procedente de Estados Unidos. Por otro lado, el resto de los países (Italia, Portugal, Australia, Dinamarca, Malasia, Irlanda, Arabia Saudita, Corea del Sur, España y Suiza) supusieron el 6,25% ( $n = 1$ ) cada uno de ellos. En la Figura 13 se puede ver cómo se distribuyen según su procedencia.

**Figura 13.** Distribución de los artículos seleccionados según país de publicación



*Fuente: Elaboración propia*

#### **4.2.5. Relación de los artículos según objetivos**

Finalmente se han desglosado todos los aspectos relevantes de los 16 artículos seleccionados incluidos en la revisión clasificándolos ordenadamente en la tabla mostrada a continuación (Tabla 5). Los aspectos que se incluyen son los siguientes: título, autores, base de datos, año de publicación, tipo de estudio, objetivo y calidad metodológica.

**Tabla 5.** Clasificación de los artículos seleccionados

Título		Autores	Base de datos	Año	Tipo de estudio	Objetivos	Conclusiones	Calidad metodológica
1	Hospital environment as a reservoir for cross transmission: cleaning and disinfection procedures	Protano et al.	PubMed	2019	Revisión sistemática	Identificar la aplicación de procedimientos relacionados con la higiene de manos, desinfección y limpieza en el entorno hospitalario para el control de las IRAS	La aplicación simultánea higiene de manos, desinfección y limpieza en el entorno sanitario fortalece el control de las IRAS	9/10 Alta
2	Hand hygiene: nurses' adherence after training	Garcia do Nascimento Graveto et al.	PubMed	2018	Revisión sistemática	Mostrar el nivel de adherencia a la higiene de manos de las enfermeras y estrategias para mejorarla	Existen carencias en cuanto a la adherencia, por lo que se proponen medidas como la formación práctica y mediante carteles informativos en lugares estratégicos	9/10 Alta
3	Nosocomial infection of COVID-19: A new	Qiu Du et al.	PubMed	2021	Revisión sistemática	Exponer aspectos importantes del Covid-19 y cómo prevenirlo	La lucha contra el Covid-19 brinda valiosas lecciones	10/10 Alta

	challenge for healthcare professionals (Review)						para la futura prevención de las IRAS	
4	Human Factors Engineering Contributions to Infection Prevention and Control	Drews et al.	PubMed	2019	Revisión sistemática	Explorar los distintos enfoques de ingeniería de factores humanos que se pueden aplicar para prevenir y controlar las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria	Medidas preventivas como los equipos de protección personal y realizar la higiene de manos pueden controlar las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria	8/10 Alta
5	Electronic Monitoring Systems for Hand Hygiene: Systematic Review of Technology	Wang et al.	PubMed	2021	Revisión sistemática	Analizar los últimos desarrollos tecnológicos en sistemas electrónicos de higiene de manos para observar el cumplimiento y la calidad de la higiene de manos	Se emplean sistemas electrónicos que miden la calidad y el cumplimiento de la higiene de manos, sin embargo, se necesita más investigación para mejorar el rendimiento del sistema sanitario	10/10 Alta
6	Compared hand hygiene	Wang et al.	PubMed	2022	Revisión sistemática	Evaluar el cumplimiento y calidad de la higiene de manos	El cumplimiento de la higiene de manos	10/10 Alta

	compliance among healthcare providers before and after the COVID-19 pandemic: A rapid review and meta-analysis					durante la pandemia de Covid-19 y compararlo con la situación previa para mejorar la higiene de manos en el futuro	tras la pandemia de Covid-19 ha mejorado, sin embargo, debe fortalecerse la higiene en el momento previo al contacto con el paciente	
7	Hand hygiene in low- and middle-income countries	Loftus et al.	PubMed	2019	Revisión sistemática	Explorar cómo reducir la transmisión de enfermedades relacionadas con la asistencia sanitarias en países de bajos y medianos ingresos	Los países de bajos y medianos ingresos presentan mayor dificultad que el resto para disminuir las infecciones, así pues una de las mejores estrategias es desarrollar un plan para promocionar la adecuada higiene de manos	8/10 Alta

*La higiene de manos en los profesionales sanitarios como medida preventiva de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. Una revisión integradora*

<b>8</b>	Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections: A Narrative Overview	Haque et al.	PubMed	2020	Revisión sistemática	Estudiar diferentes estrategias para prevenir las IRAS	La higiene de manos y ambiental junto con la administración de antibióticos forman parte de las principales medidas que disminuyan las IRAS	9/10 Alta
<b>9</b>	Hand hygiene practices for prevention of health care-associated infections associated with admitted infectious patients in the emergency department: a systematic review	Issa et al.	PubMed	2023	Revisión sistemática	Evaluar diversos estudios relacionados con el cumplimiento de la higiene de manos y las estrategias utilizadas para su mejora en los servicios de urgencias	La complejidad y la impredecibilidad del servicio de urgencias complican el cumplimiento de la higiene de manos y establecer estrategias de mejora	10/10 Alta
<b>10</b>	Emojis in public health and how they might be used for hand hygiene and infection	Lotfinejad et al.	PubMed	2020	Revisión sistemática	Analizar el efecto del uso de emojis en el contexto sanitario	Los emojis pueden educar a las personas para que adopten comportamientos saludables como la	8/10 Alta

	prevention and control						higiene de manos	
11	Knowledge of infection prevention and control among healthcare workers and factors influencing compliance: a systematic review.	Alhumaid et al.	LILACS	2021	Revisión sistemática	Analizar la literatura disponible acerca del cumplimiento de las medidas de prevención y control de infecciones en el entorno sanitario	El nivel de conocimientos sobre medidas preventivas parece ser adecuado, sin embargo, no se llevan tanto a la práctica como sería necesario	9/10 Alta
12	Interventions to improve hand hygiene compliance in emergency departments: a systematic review.	Seo et al.	LILACS	2019	Revisión sistemática	Determinar el hábito de higiene de manos en el personal sanitario del servicio de urgencias y establecer un plan de mejora	Estrategias como la educación, aumentar el suministro de desinfectantes y el uso de lámparas de luz ultravioleta parecen ser efectivas para promover el hábito de higiene de manos	10/10 Alta

13	Posters as a Tool to Improve Hand Hygiene among Health Science Students: Case-Control Study	Gázquez-López et al.	Cochrane	2021	Estudio de casos y controles	Evaluar la eficacia de los carteles como herramienta para fomentar el cumplimiento y mejorar la calidad de la higiene de manos entre los estudiantes de enfermería, además de determinar los factores relacionados con una correcta higiene de manos	Los carteles son un buen método, sin embargo, la higiene de manos se realizaría mejor y con mayor frecuencia si aumentara el nivel de conciencia sobre ella	10,5/11 Alta
14	The effect of training and awareness of subtle control on the frequency of hand hygiene among intensive care unit nurses	Farmani et al.	Cochrane	2019	Estudio de cohortes	Determinar el efecto de ser vigilado sobre el cumplimiento de la higiene de manos entre las enfermeras en unidades de cuidados intensivos tras el entrenamiento	Existe mayor cumplimiento de la higiene de manos tras haber entrenado y haber sido observadas	9/11 Alta
15	Effect of Frequency of Changing Point-of-Use Reminder Signs on Health Care Worker Hand Hygiene	Vander Weg et al.	Cochrane	2019	Ensayo clínico aleatorizado o por grupos	Examinar si cambiar los letreros recordatorios en el punto de higiene de manos afecta en su adherencia entre los profesionales sanitarios	El cambio de los letreros recordatorios no ha ocasionado ningún efecto sobre la adherencia	10/11 Alta

	Adherence: a Cluster Randomized Clinical Trial							
16	Eye-tracking to observe compliance with hand hygiene in the intensive care unit: a randomized feasibility study	Valek et al.	Cochrane	2022	Estudio descriptivo observacional	Investigar los beneficios del seguimiento ocular en la evaluación del cumplimiento de las normas de higiene de manos de los profesionales de la salud de la UCI	El porcentaje de cumplimiento es mayor entre las enfermeras que respecto a los médicos, sin embargo, ambos resultados son muy bajos	8/11 Alta

*Fuente: Elaboración propia*

## **5. Discusión**

Con el objetivo de facilitar la discusión de los resultados obtenidos respondiendo a los objetivos planteados para esta revisión integradora, en este apartado se abordará la eficacia de la higiene de manos en los profesionales sanitarios como medida preventiva de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria, así como del hábito de los sanitarios, de las modificaciones en cuanto a su actitud antes y después de la pandemia de Covid-19 y de describir medidas para fomentar la buena práctica en higiene de manos.

### **5.1. La higiene de manos en los profesionales de la salud**

La higiene de manos es considerada como una de las medidas más sencillas y eficaces de prevención de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. Se trata de un acto determinante, de modo que su no cumplimiento puede llegar a afectar directamente en la salud de los pacientes. La OMS recomienda que se realice en 5 momentos clave relacionados con la atención al paciente, sin embargo, según comenta García Do Nascimento Graveto et al. tras su investigación, la adherencia a la higiene de manos es mayor en los momentos 3 y 4, que corresponden a después del riesgo de exposición a fluidos corporales y tras el contacto con el paciente. Es también en su investigación donde comentan que la adherencia fue mínima en el momento 2, antes de un procedimiento aséptico, y en el momento 5, después del contacto con el entorno del paciente <sup>4,11</sup>.

Por otro lado, en la investigación de Wang et al. se hace referencia a la tasa de cumplimiento de la higiene de manos, la cual consideran como deficiente. La mediana de esta tasa fue del 40% entre los profesionales de la salud. Respecto a la calidad de la higiene de manos, también la catalogan de no satisfactoria, sólo el 72% de los profesionales sanitarios se han limpiado correctamente toda la superficie de las manos. Asimismo, Haque et al. y Drews et al. coinciden en sus estudios con Wang et al. en los que se observa que la adherencia a la higiene de manos no supera el 40% entre los trabajadores de la salud <sup>13, 14,17</sup>.

Alhumaid et al. hablan en su revisión bibliográfica de los factores que influyen en el cumplimiento de la higiene de manos; entre ellos encontramos el conocimiento, la educación, la formación y la experiencia. Una mayor percepción del riesgo, como es el tratar con pacientes

con enfermedades infecciosas y la realización de procedimientos con exposición a la sangre y otros fluidos corporales y a objetos punzocortantes, están relacionadas con un mayor cumplimiento. Otros factores que han identificado como relacionados con una buena adherencia a esta práctica son la edad avanzada y la actitud positiva <sup>20</sup>.

Haciendo referencia a los futuros profesionales de la salud encontramos el estudio de Gázquez López et al., en el que comentan que durante las prácticas clínicas los estudiantes de enfermería pueden actuar como vectores de enfermedades infecciosas. Por ello, es importante que aprendan a realizar una adecuada higiene de manos y de la mayor calidad posible. Los autores de esta investigación destacan la buena actitud de los futuros enfermeros, ya que estiman que la higiene de manos tuvo un adecuado cumplimiento en un 83,5% de los estudiantes. Además, comentan que existen diversos factores que afectan en su comportamiento, tales como la edad, el año académico que estén cursando, la experiencia laboral que puedan tener, las creencias y la actitud. Loftus et al. coinciden con estos autores en que las creencias religiosas y la cultura de los profesionales sanitarios pueden afectar directamente en sus hábitos de higiene personal y en la práctica de la higiene de manos <sup>16,22</sup>.

Del mismo modo que existen factores que favorecen el cumplimiento de la higiene de manos, también existe una gran variedad de motivos por los que no se lleva a cabo. García do Nascimento Graveto et al., Wang et al., Loftus et al., Haque et al., Fallar et al., Alhumaid et al., Seo et al. y Valek et al. coinciden en que el hacinamiento y la gran proporción de pacientes por enfermera aumentan la carga de trabajo y limitan el tiempo disponible para poder realizar adecuadamente la higiene de manos. Todos ellos exceptuando a Loftus et al. también mencionan que esta práctica no se realiza debido a la escasez de material, haciendo referencia a la falta de desinfectante, la ubicación inapropiada del lavabo o dispensador y las instalaciones no funcionantes <sup>11,15,16,17,18,20,21,25</sup>.

Otro motivo por el que los profesionales de la salud no practican la higiene de manos es la intolerancia al desinfectante y la irritación o alergia que les causa en la piel, tal como informan García do Nascimento Graveto et al., Wang et al. y Haque et al. Además, García do Nascimento

Graveto et al. señalan la falta de entrenamiento, conocimientos y experiencia como factores que afectan negativamente a la realización de la higiene de manos <sup>11,15,17</sup>.

Por último, como comentan Haque et al. y Alhumaid et al., el hecho de utilizar guantes puede llegar a confundir a los sanitarios. Esto significa que gran parte de ellos hacían un uso excesivo de los guantes, de manera que no se lavaban las manos porque pensaban que ya no era necesario <sup>17,20</sup>.

## **5.2. Cambio de hábitos tras la pandemia de Covid-19**

El modo de actuación frente a las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria ha cambiado desde la pandemia de Covid-19, de modo que la lucha contra esta enfermedad puede brindar valiosas lecciones para las futuras medidas preventivas de las IRAS <sup>12</sup>.

Wang et al. han investigado sobre las características de la higiene de manos durante la pandemia de Covid-19 y llegaron a diversas conclusiones, entre ellas que el sentido de autoprotección entre los sanitarios ha aumentado, de modo que para protegerse se lavaban las manos con mayor frecuencia que antes de la pandemia. Otra conclusión a la que han llegado es que la presión psicológica que padecían al querer disminuir la propagación de la enfermedad, los llevaba a practicar más medidas preventivas, como la higiene de manos <sup>15</sup>.

Tras la pandemia no se han observado cambios relacionados con los 5 momentos para la higiene de manos de la OMS. Como señalan García Do Nascimento Graveto et al., los momentos en los que la higiene de manos se cumple con mayor frecuencia es tras el riesgo de exposición a fluidos corporales y tras el contacto con el paciente. Una opinión muy similar tienen Wang et al., haciendo especial hincapié al momento después del contacto con la sangre y los fluidos de los pacientes <sup>11,15</sup>.

## **5.3. Medidas para fomentar la higiene de manos en los profesionales sanitarios**

La higiene de manos forma parte de las medidas preventivas de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria, sin embargo, se trata de una práctica que se lleva a cabo por debajo

de lo necesario. Por ello, es importante establecer actuaciones y medidas que logren fomentar su cumplimiento.

Existen diversos estudios que han investigado sobre la eficacia de diferentes medidas para promover y fortalecer la higiene de manos. Entre ellos encontramos a García do Nascimento Graveto et al., en cuyo estudio mencionan que la actitud mejora tras un periodo de entrenamiento y aprendizaje. Este consiste en realizar lecturas sobre la higiene de manos y seguidamente llevarlo a la práctica para valorar la calidad de la higiene. Posteriormente se elaboraron carteles y pósters relacionados con este tema y se colocaron en lugares clave en los centros sanitarios, con el objetivo de compartir sus conocimientos y ayudar en el aprendizaje de otros profesionales de la salud. Llevando a cabo esta técnica han logrado aumentar la adherencia a la higiene de manos entre los profesionales sanitarios. De igual modo, Alhumaid et al. están de acuerdo en que la educación en higiene de manos es fundamental si se desea lograr su pleno cumplimiento <sup>11,20</sup>.

De acuerdo con ambos autores, Farmani et al. han evaluado a dos grupos de enfermeras, uno en turno de mañana y otro en turno de tarde. El grupo de mañanas ha recibido formación y ha tenido un periodo de entrenamiento, mientras que el otro grupo no. Se comparó el nivel de higiene antes y después del entrenamiento y se obtuvo un resultado más bajo comparándolo con el nivel tras la intervención. En su estudio destaca el cumplimiento tras la exposición a los fluidos corporales del paciente, ya que el personal considera este momento como una amenaza. Sin embargo, existe una gran diferencia en cuanto a las tasas de realización de la técnica entre ambos turnos de investigación. En el turno de mañana se observó un menor nivel de higiene, hecho que el personal justificó con la alta carga de trabajo que presentan principalmente por las mañanas <sup>23</sup>.

En relación con la educación de los profesionales de la salud, también se encuentra la investigación de Issa et al., en la que se centran en las intervenciones más efectivas en el servicio de urgencias. Entre ellas se encuentran el uso de carteles, comentarios, presentaciones, demostraciones en vivo y simulaciones. Asimismo, comentan que otras técnicas como el uso

de sonidos que sirvieran de recordatorio para realizar la higiene de manos, mejoraron significativamente su cumplimiento <sup>18</sup>.

Por otro lado, en el estudio de Loftinejad et al. se explica un original y novedoso método para fomentar el lavado de manos. Se trata de incluir el uso de emojis en el ámbito de la salud, ya que las barreras idiomáticas a día de hoy todavía dificultan la difusión del conocimiento por todo el mundo. De acuerdo con la literatura, se ha encontrado que los estímulos visuales son muy efectivos para lograr mejorar el cumplimiento de la higiene de manos, de modo que se ha recomendado el uso de elementos visuales animados, como los emojis, debido a que pueden tener mayor efecto respecto a las imágenes estáticas. Los autores comentan que los emojis han sido utilizados del siguiente modo: se instalaron dispositivos de retroalimentación sobre los dispensadores de desinfectante para las manos, los cuales mostraban una cara con el ceño fruncido para recordar a los sanitarios que se lavaran las manos. La cara se convertía en una cara sonriente una vez los dispensadores se utilizaban con la finalidad de reforzar el comportamiento positivo de los usuarios. El uso de los emojis ha parecido ser beneficioso para reforzar el cumplimiento de la higiene de manos <sup>19</sup>.

Vander Weg et al. también hacen alusión al uso de imágenes, en este caso, de los letreros o carteles recordatorios. Se plantean si modificarlos puede mejorar la realización del lavado de manos. Son partidarios de que la efectividad de los carteles disminuye con el paso del tiempo, debido a la habituación de los sanitarios ante este estímulo. Aquellas señales que se ven de forma regular pueden dejar de generar la respuesta esperada, en este caso, lavarse las manos. Sin embargo, el resultado no fue el esperado. El hecho de modificar los carteles no ha proporcionado un estímulo lo suficientemente fuerte como para modificar el comportamiento de los sanitarios. Creen que esto ha sido fruto de la abundante cantidad de señales existentes en las unidades hospitalarias, y estas, han pasado desapercibidas <sup>24</sup>.

En los estudios que se lleva a cabo la observación directa y los participantes son conocedores de ello, se puede producir el denominado efecto Hawthorne, el cual hace referencia a la mejora de los resultados simplemente por formar parte de una investigación y saber que se está siendo observado. Entre ellos se encuentra la investigación de Valek et al., en la que han evaluado el

cumplimiento de la higiene de manos de los profesionales de la salud mediante el uso del seguimiento ocular. A los participantes con problemas de visión que han formado parte de este estudio, se les ha proporcionado unas gafas que también funcionan como grabadoras, para así poder analizar el comportamiento de los sanitarios a través de las grabaciones. De esta investigación se pueden sacar conclusiones inadecuadas, ya que los resultados pueden haber sido alterados debido al efecto Hawthorne. Sin embargo, los autores comentan que la realización del estudio puede ser beneficiosa para futuras investigaciones, en las que por ejemplo poder evaluar la enseñanza y nivel de conocimientos del personal de salud <sup>25,26</sup>.

Coincidiendo con Valek et al., Haque et al. también abordan la monitorización de los profesionales como medida para fortalecer la cumplimentación de la higiene de manos. No obstante, consideran importante destacar varios aspectos negativos de esta medida, tales como su elevado coste y poder producir relaciones interpersonales tensas. Es posible que para muchos hospitales no sea asequible, principalmente en aquellos países de medianos y bajos ingresos, y que muchos profesionales sanitarios no estén de acuerdo con estar siendo supervisados mientras desempeñan sus tareas en el trabajo <sup>17</sup>.

Para finalizar, en relación con el uso de sustancias fluorescentes para evaluar la calidad de la higiene de manos encontramos a Wang et al., quienes han proporcionado desinfectante de manos mezclado con un tinte fluorescente a los sanitarios. Los participantes se han lavado las manos y posteriormente las revisaron bajo una lámpara de luz ultravioleta; las zonas que brillan corresponden con las áreas de la superficie de la mano desinfectadas de forma adecuada. Este método es considerado de gran utilidad debido a su bajo coste y fácil aplicación para la educación de los profesionales de la salud en higiene de manos <sup>14</sup>.

## **6. Limitaciones**

Una vez realizada la revisión de la literatura, se han obtenido fundamentos suficientes relacionados con la higiene de manos en los profesionales sanitarios como medida preventiva de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. A pesar de ello, es importante mencionar las limitaciones del presente estudio.

Una de las principales limitaciones observadas fue durante la realización de la búsqueda bibliográfica, ya que ha sido requerido utilizar muchos descriptores sinónimos para lograr el resultado deseado. Además, ha habido una elevada cantidad de artículos no duplicados pero con contenido similar.

Finalmente, en lo referente al segundo objetivo específico, se han obtenido pocos artículos que hagan especial hincapié en la higiene de manos antes y después de la pandemia de Covid-19.

## **7. Conclusiones**

Se han obtenido diferentes conclusiones tras el análisis de los estudios seleccionados para esta revisión integradora, todas ellas relacionadas con el objetivo general de este trabajo.

Con referencia al primer objetivo específico, las conclusiones son las siguientes:

- La higiene de manos es la técnica preventiva más sencilla y eficaz en la prevención de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria, sin embargo, la tasa de cumplimiento entre los profesionales de la enfermería es baja ya que no logra superar el 40%.
- En relación con los 5 momentos para la higiene de manos de la OMS, aquellos en los que la higiene de manos se realiza con mayor frecuencia son el momento 3, tras el riesgo de exposición a fluidos corporales, y el momento 4, tras el contacto con el paciente.
- Entre los principales factores que influyen en el cumplimiento de la higiene de manos encontramos la formación y el conocimiento, la experiencia, la percepción del riesgo, la edad avanzada, la cultura, las creencias religiosas y la actitud positiva.
- El hacinamiento, la gran proporción de pacientes para cada enfermera, la elevada carga de trabajo, la escasez de material, la ubicación inapropiada del lavabo o dispensadores, la intolerancia o reacción alérgica al desinfectante, la falta de entrenamiento y el excesivo uso de guantes forman parte de los factores que afectan negativamente en el adecuado cumplimiento de la higiene de manos.

Relacionado con el segundo objetivo específico, las conclusiones son:

- La lucha contra la Covid-19 puede brindar valiosas lecciones para las futuras medidas de prevención de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria.
- La pandemia de Covid-19 no ha afectado en el cumplimiento de los 5 momentos de la higiene de manos de la OMS, actualmente los momentos de mayor cumplimiento son el 3 y el 4.
- Lograr altas tasas de adherencia a la higiene de manos entre los profesionales de la salud es un desafío a nivel mundial que sólo ha conseguido acentuarse debido a la pandemia de Covid-19.

Por último, referente al tercer objetivo específico, las conclusiones son las siguientes:

- Entre algunas de las medidas para fomentar la higiene de manos encontramos llevar a cabo sesiones de aprendizaje y entrenamiento, elaborar carteles y pósters, demostraciones en vivo y simulaciones.
- El uso de sonidos e imágenes recordatorios pueden mejorar el cumplimiento de la higiene de manos.
- Para evaluar la calidad de la higiene de manos es útil el uso de sustancias fluorescentes.
- La observación de los sanitarios para investigar su adherencia a la higiene de manos, puede ser efectiva si no son conocedores de estar participando en una investigación, debido al efecto Hawthorne.

## **8. Bibliografía**

1. Ducel G, Hygie F, Ginebra SJ, Fabry C, Lyon FL, Girard R. de las infecciones nosocomiales [Internet]. Who.int. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67877/WHO\\_CDS\\_CSR\\_EPH\\_2002.12\\_spa.pdf;jsessionid=7A84E079644C442F66358BFD42291B24?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67877/WHO_CDS_CSR_EPH_2002.12_spa.pdf;jsessionid=7A84E079644C442F66358BFD42291B24?sequence=1)
2. Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria [Internet]. Isciii.es. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/Enfermedades Transmisibles/Paginas/InfeccionesAsistencia.aspx>
3. ¿Qué es una IRAS y por qué nos preocupa? [Internet]. Iavante.es. Disponible en: [http://pirasoa.iavante.es/pluginfile.php/474/mod\\_label/intro/Bloque\\_1\\_IRAS\\_Contenidos.pdf](http://pirasoa.iavante.es/pluginfile.php/474/mod_label/intro/Bloque_1_IRAS_Contenidos.pdf)
4. Sanitarios D a. L, De las prácticas de higiene de las manos a. LF y. a. LO. Manual técnico de referencia para la higiene de las manos [Internet]. Who.int. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/102537/WHO\\_IER\\_PSP\\_2009.02\\_spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/102537/WHO_IER_PSP_2009.02_spa.pdf)
5. Protano C, Cammalleri V, Romano Spica V, Valeriani F, Vitali M. Hospital environment as a reservoir for cross transmission: cleaning and disinfection procedures. *Ann Ig* [Internet]. 2019;31(5):436–48. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31304524/>
6. Sánchez García ZT, Mora Pérez Y, González Ricardo LL, Torres Esperón JM, Marrero Rodríguez JN, Cambil Martín J. Fundamentos teóricos de Florencia Nightingale sobre higiene de manos. Apuntes para una reflexión en tiempos de COVID-19. *Medisur* [Internet]. 2021;19(5):845–51. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1727-897X2021000500845&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-897X2021000500845&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
7. Naranjo-Hernández Y, Echemendía-Marrero M, Rodríguez-Cordero CR, Pérez-Prado L. Un recorrido por la historia del lavado de las manos. *Arch méd Camagüey* [Internet]. 2020 ;24(5). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1025-02552020000500015&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-02552020000500015&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
8. Coelho MS, Silva Arruda C, Faria Simões SM. Higiene de manos como estrategia fundamental en el control de infección hospitalaria: un estudio cuantitativo. *Enferm Glob* [Internet]. 2011 ;10(21):0–0. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1695-61412011000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1695-61412011000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

9. Día la enfermera: ¿Quién instauró el lavado de manos frecuente? La Tercera [Internet]. el 12 de mayo de 2020 ; Disponible en: <https://www.latercera.com/culto/2020/05/12/dia-la-enfermera-quien-instauro-el-lavado-de-manos-frecuente/>
10. PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica 10 preguntas para ayudarte a entender una revisión [Internet]. Redcaspe.org. Disponible en: [https://redcaspe.org/plantilla\\_revision.pdf](https://redcaspe.org/plantilla_revision.pdf)
11. Graveto JMG do N, Rebola RIF, Fernandes EA, Costa PJDS. Hand hygiene: nurses' adherence after training. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71(3):1189–93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29924172/>
12. Du Q, Zhang D, Hu W, Li X, Xia Q, Wen T, et al. Nosocomial infection of COVID-19: A new challenge for healthcare professionals (Review). Int J Mol Med [Internet]. 2021;47(4):1. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33537803/>
13. Drews FA, Visnovsky LC, Mayer J. Human factors engineering contributions to infection prevention and control. Hum Factors [Internet]. 2019;61(5):693–701. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30884250/>
14. Wang C, Jiang W, Yang K, Yu D, Newn J, Sarsenbayeva Z, et al. Electronic monitoring systems for hand hygiene: Systematic review of technology. J Med Internet Res [Internet]. 2021;23(11):e27880. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34821565/>
15. Wang Y, Yang J, Qiao F, Feng B, Hu F, Xi Z-A, et al. Compared hand hygiene compliance among healthcare providers before and after the COVID-19 pandemic: A rapid review and meta-analysis. Am J Infect Control [Internet]. 2022;50(5):563–71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34883162/>
16. Loftus MJ, Guitart C, Tartari E, Stewardson AJ, Amer F, Bellissimo-Rodrigues F, et al. Hand hygiene in low- and middle-income countries. Int J Infect Dis [Internet]. 2019;86:25–30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31189085/>
17. Haque M, McKimm J, Sartelli M, Dhingra S, Labricciosa FM, Islam S, et al. Strategies to prevent Healthcare-Associated Infections: A narrative overview. Risk Manag Healthc Policy [Internet]. 2020;13:1765–80. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33061710/>
18. Issa M, Dunne SS, Dunne CP. Hand hygiene practices for prevention of health care-associated infections associated with admitted infectious patients in the emergency department:

- a systematic review. *Ir J Med Sci* [Internet]. 2023;192(2):871–99. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35435564/>
19. Lotfinejad N, Assadi R, Aelami MH, Pittet D. Emojis in public health and how they might be used for hand hygiene and infection prevention and control. *Antimicrob Resist Infect Control* [Internet]. 2020;9(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32041666/>
20. Alhumaid S, Al Mutair A, Al Alawi Z, Alsuliman M, Ahmed GY, Rabaan AA, et al. Knowledge of infection prevention and control among healthcare workers and factors influencing compliance: a systematic review. *Antimicrob Resist Infect Control* [Internet]. 2021;10(1):86. Disponible en: <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-021-00957-0>
21. Seo H-J, Sohng K-Y, Chang SO, Chaung SK, Won JS, Choi M-J. Interventions to improve hand hygiene compliance in emergency departments: a systematic review. *J Hosp Infect* [Internet]. 2019;102(4):394–406. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195670119301471>
22. Gázquez-López M, Martínez-García E, Martín-Salvador A, Álvarez-Serrano MA, García-García I, Caparros-Gonzalez RA, et al. Posters as a tool to improve hand hygiene among health science students: Case-control study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021;18(21):11123. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/21/11123>
23. Farmani Z, Kargar M, Khademian Z, Paydar S, Zare N. The effect of training and awareness of subtle control on the frequency of hand hygiene among intensive care unit nurses. *BMC Res Notes* [Internet]. 2019;12(1):647. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13104-019-4635-z>
24. Vander Weg MW, Perencevich EN, O’Shea AMJ, Jones MP, Vaughan Sarrazin MS, Franciscus CL, et al. Effect of frequency of changing point-of-use reminder signs on health care worker hand hygiene adherence: A cluster randomized clinical trial: A cluster randomized clinical trial. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2019;2(10):e1913823. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2753399>
25. Valek R, Wendel-Garcia PD, Schuepbach RA, Buehler PK, Hofmaenner DA. Eye-tracking to observe compliance with hand hygiene in the intensive care unit: a randomized feasibility study. *J Hosp Infect* [Internet]. 2023;131:148–55. Disponible en: <http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195670122003218/abstract>

26. Andero AO. ¿Qué es el Efecto Hawthorne? [Internet]. *Psicologiaymente.com*. 2017  
Disponible en: <https://psicologiaymente.com/social/efecto-hawthorne>
27. Generales C. 11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de Casos y Controles [Internet]. *Redcaspe.org*. Disponible en: [https://redcaspe.org/casos\\_y\\_controles.pdf](https://redcaspe.org/casos_y_controles.pdf)
28. La evidencia clínica LC. PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe [Internet]. *Redcaspe.org*. Disponible en: <https://redcaspe.org/cohortes11.pdf>
29. Generales C. 11 preguntas para entender un ensayo clínico [Internet]. *Redcaspe.org*. Disponible en: <https://redcaspe.org/wp-content/uploads/2023/05/Plantilla-Ensayo-Clinico.pdf>

## 9. Anexos

### Anexo 1: Técnica de higiene de manos por fricción

### Técnica de HM por fricción

Para la higiene de las manos utilice un preparado con alcohol  
Lávese las manos cuando estén visiblemente sucias

**⌚** Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos

**1a**  Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies a tratar.

**1b**  Frótese las palmas de las manos entre sí.

**2**  Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.

**3**  Frótese las palmas de las manos entre sí con los dedos entrelazados.

**4**  Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.

**5**  Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.

**6**  Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda haciendo un movimiento de rotación y viceversa.

**7**  Una vez secas, sus manos son seguras.

**8** 

Fuente: Manual técnico de referencia para la higiene de las manos, OMS <sup>5</sup>.

## Anexo 2: Cómo lavarse las manos



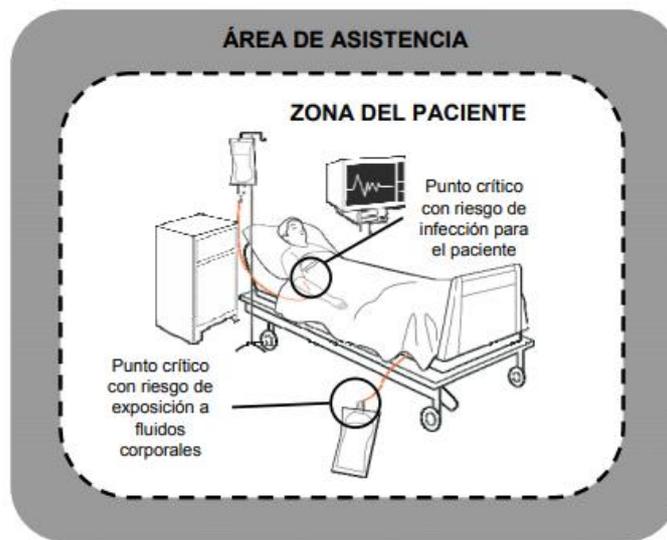
Fuente: Manual técnico de referencia para la higiene de las manos, OMS <sup>5</sup>.

## Anexo 3: Los cinco momentos para la higiene de manos



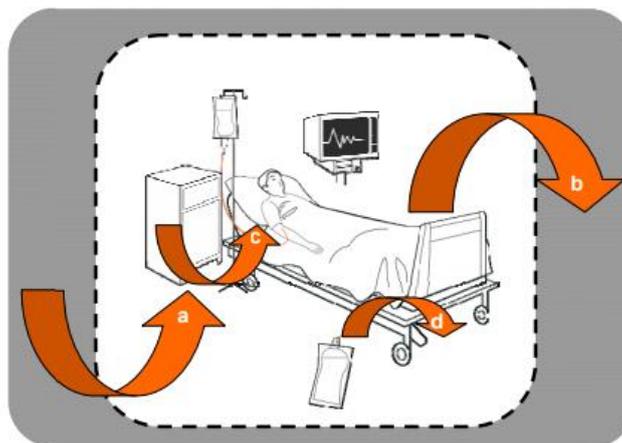
Fuente: Manual técnico de referencia para la higiene de las manos, OMS <sup>5</sup>.

#### Anexo 4: Áreas espaciales virtuales del paciente



Fuente: Manual técnico de referencia para la higiene de las manos, OMS <sup>5</sup>.

#### Anexo 5: El área de asistencia y la zona del paciente: dinámica de la transmisión de gérmenes



Fuente: Manual técnico de referencia para la higiene de las manos, OMS <sup>5</sup>.

**Anexo 6:** Herramienta CASPe para valoración revisión sistemática

**A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?**

**Preguntas "de eliminación"**

<p><b>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</b></p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La población de estudio.</li><li>- La intervención realizada.</li><li>- Los resultados ("outcomes") considerados.</li></ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</b></p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se dirige a la pregunta objeto de la revisión.</li><li>- Tiene un diseño apropiado para la pregunta.</li></ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

**¿Merece la pena continuar?**

**Preguntas detalladas**

<p><b>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</b></p> <p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</li> <li>- Seguimiento de las referencias.</li> <li>- Contacto personal con expertos.</li> <li>- Búsqueda de estudios no publicados.</li> <li>- Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</b></p> <p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</b></p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</li> <li>- Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</li> <li>- Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

## B/ ¿Cuáles son los resultados?

### 6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?

PISTA: *Considera*

- Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.
- ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).
- ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).

### 7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?

PISTA:

*Busca los intervalos de confianza de los estimadores.*

### C/¿Son los resultados aplicables en tu medio?

<p><b>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</b></p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</li><li>- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.</li></ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</b></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</b></p> <p><i>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO</p>

Fuente: Programa de lectura crítica CASPe<sup>10</sup>.

**Anexo 7:** Herramienta CASPe para valoración estudio de casos y controles

**A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?**

**Preguntas de eliminación**

<p><b>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</b></p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población estudiada.</li> <li>- Los factores de riesgo estudiados.</li> <li>- Si el estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>2 ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?</b></p> <p><i>PISTA: Considerar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Es el estudio de Casos y Controles una forma adecuada para contestar la pregunta en estas circunstancias? (¿Es el resultado a estudio raro o perjudicial?).</li> <li>- ¿El estudio está dirigido a contestar la pregunta?</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

*¿Merece la pena continuar?*

**Preguntas de detalle**

<p><b>3 ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?</b></p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la validez de los hallazgos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Los casos se han definido de forma precisa?</li> <li>- ¿Los casos son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)?</li> <li>- ¿Se estableció un sistema fiable para la selección de todos los casos?</li> <li>- ¿Son incidencia o prevalencia?</li> <li>- ¿Hay algo "especial" que afecta a los casos?</li> <li>- ¿El marco temporal del estudio es relevante en relación a la enfermedad/exposición?</li> <li>- ¿Se seleccionó un número suficiente de casos?</li> <li>- ¿Tiene potencia estadística?</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?</b></p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la generalizabilidad de los hallazgos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Los controles son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)?</li> <li>- ¿Hay algo "especial" que afecta a los controles?</li> <li>- ¿Hay muchos no respondedores?</li> <li>- ¿Podrían ser los no respondedores de alguna manera diferentes al resto?</li> <li>- ¿Han sido seleccionados de forma aleatorizada, basados en una población?</li> <li>- ¿Se seleccionó un número suficiente de controles?</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

<p><b>5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</b></p> <p><i>PISTA: Estamos buscando sesgos de medida, retirada o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Se definió la exposición claramente y se midió ésta de forma precisa?</li> <li>- ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas?</li> <li>- ¿Las variables reflejan de forma adecuada aquello que se suponen que tiene que medir? (han sido validadas).</li> <li>- ¿Los métodos de medida fueron similares tanto en los casos como en los controles?</li> <li>- ¿Cuando fue posible, se utilizó en el estudio cegamiento?</li> <li>- ¿La relación temporal es correcta (la exposición de interés precede al resultado/variable de medida)?</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>6</b></p> <p><b>A. ¿Qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?</b></p> <p><i>Haz una lista de los factores que piensas que son importantes y que los autores han omitido (genéticos, ambientales, socioeconómicos).</i></p> <p><b>B. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis?</b></p> <p><i>PISTA: Busca restricciones en el diseño y técnica, por ejemplo, análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad para corregir, controlar o ajustar los factores de confusión.</i></p>	<p><b>Lista:</b></p> <hr/> <p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

## B/ ¿Cuáles son los resultados?

### 7 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?

PISTA:

- ¿Cuáles son los resultados netos?
- ¿El análisis es apropiado para su diseño?
- ¿Cuán fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (mira los odds ratio (OR))?
- ¿Los resultados se han ajustado a los posibles factores de confusión y, aun así, podrían estos factores explicar la asociación?
- ¿Los ajustes han modificado de forma sustancial los OR?

### 8 ¿Cuál es la precisión de los resultados?

¿Cuál es la precisión de la estimación del riesgo?

PISTA:

- Tamaño del valor de P.
- Tamaño de los intervalos de confianza.
- ¿Los autores han considerado todas las variables importantes?
- ¿Cuál fue el efecto de los individuos que rechazaron el participar en la evaluación?

<p><b>9 ¿Te crees los resultados?</b></p> <p><b>PISTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</li><li>- ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión?</li><li>- ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles?</li><li>- Considera los criterios de Bradford Hills (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</li></ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
--	---

¿Merece la pena continuar?

**C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?**

<p><b>10 ¿Se pueden aplicar los resultados a tu medio?</b></p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</li><li>- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.</li><li>- ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio?</li></ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>11 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</b></p> <p><i>PISTA:</i></p> <p><i>Considera toda la evidencia disponible: Ensayos Clínicos aleatorizados, Revisiones Sistemáticas, Estudios de Cohorte y Estudios de Casos y Controles, así como su consistencia.</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

Fuente: Programa de lectura crítica CASPe<sup>27</sup>.

**Anexo 8:** Herramienta CASPe para valoración estudio de cohortes

**A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?**

**Preguntas de eliminación**

<p><b>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</b></p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población estudiada.</li> <li>- Los factores de riesgo estudiados.</li> <li>- Los resultados "outcomes" considerados.</li> <li>- ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial?</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</b></p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿La cohorte es representativa de una población definida?</li> <li>- ¿Hay algo "especial" en la cohorte?</li> <li>- ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte?</li> <li>- ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

**¿Merece la pena continuar?**

**Preguntas de detalle**

<p><b>3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</b></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas?</li><li>- ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir?</li><li>- ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)?</li><li>- ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento?</li><li>- ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos?</li><li>- ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)?</li></ul>	

<p><b>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</b></p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión.</i></li></ul> <p><i>Lista:</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
---	---

<p><b>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</b></p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</li><li>- Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</li><li>- En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</li></ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>B/ ¿Cuáles son los resultados?</b></p>	
<p><b>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</b></p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ¿Cuáles son los resultados netos?</li><li>- ¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</li><li>- ¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</li></ul>	
<p><b>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</b></p>	

### C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p><b>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</b></p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión?</li> <li>- ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles?</li> </ul> <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ                      <input type="checkbox"/> NO SÉ                      <input type="checkbox"/> NO         </p>
<p><b>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</b></p>	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ                      <input type="checkbox"/> NO SÉ                      <input type="checkbox"/> NO         </p>
<p><b>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</b></p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</li> <li>- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.</li> <li>- ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio?</li> </ul>	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ                      <input type="checkbox"/> NO SÉ                      <input type="checkbox"/> NO         </p>
<p><b>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</b></p>	

Fuente: Programa de lectura crítica CASPe<sup>28</sup>.

**Anexo 9:** Herramienta CASPe para valoración ensayo clínico aleatorizado

**A/¿Son válidos los resultados del ensayo?**

¿Confiarías en ellos?  
Preguntas "de eliminación"

	SÍ	NO SÉ	NO
<p><b>1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?</b></p> <p><i>Una pregunta debe definirse en términos de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- La comparación</li> <li>- Los desenlaces considerados: tanto los positivos como los negativos.</li> </ul> <p><i>scribe los desenlaces</i></p> <p><i>Puntúa su importancia según GRADE ( No relevantes: 1-3; Importantes :4-6 y Críticos para la decisión: 7-9)</i></p>			
<p><b>SI LA PREGUNTA NO ES LA PREGUNTA CLINICA DE TU ESCENARIO, NO VALE LA PENA SEGUIR</b></p>			
<p><b>2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Se genero adecuadamente la secuencia?</li> <li>- ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?</li> <li>- ¿Son iguales en línea basal?</li> </ul>			
<p><b>3 ¿Se mantuvo la comparabiliad de los grupos a través del estudio?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desviaciones por problemas en la asignación o en la incorporación al grupo (cegado).</li> <li>-Desviaciones por problemas en la la adhesión al tratamiento (cegado, etc)</li> <li>-(Piensa en cómo pueden influir en el análisis esos detalles).</li> </ul>			

**Preguntas de detalle**

<p><b>4 ¿Fue adecuado el manejo de las pérdidas durante el estudio?. Valora si:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Difieren según el grupo?</li> <li>- Las pérdidas pueden depender de su valor.</li> <li>- ¿Se hace análisis de sensibilidad?</li> </ul>	<p>SÍ                  NO SÉ                  NO</p>
<p><b>5 ¿Fue adecuada la medición de los desenlaces?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de desenlace medido y método usado</li> <li>- Cegamiento (paciente, clínico, analizador).</li> <li>- Es diferencial la medición o no.</li> </ul>	<p>SÍ                  NO SÉ                  NO</p>
<p><b>6 ¿Se evito la comunicación selectiva de resultados? (mirar el registro de ensayos)</b>                  ¿Hay reporte selectivo de desenlaces o reporte selectivo de analisis?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ                  <input type="checkbox"/> NO SÉ                  <input type="checkbox"/> NO</p>

**B/ ¿Cuáles son los resultados?**

<p><b>7 ¿Cuál es el efecto del tratamiento para cada desenlace?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué desenlaces se han medido?</li> <li>- Detalla los positivos y los negativos</li> <li>- ¿Cómo se analizó el estudio?:                      ITT (intención de tratar) o mITT                      APP(por protocolo)                      ATT (de los tratados)</li> <li>- Entonces.....¿Cuál es el efecto?</li> </ul>	
<p><b>8 ¿Cuál es la precisión de los estimadores del efecto?</b></p> <p>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</p>	

