

Impacto del Instrumentador Quirúrgico en la Central de Reprocesamiento de Dispositivos Médicos y Elementos Reutilizables: una revisión de la literatura

Impact of the Surgical Instrument Technician on the Medical Device and Reusable Item Reprocessing Center: A literature review

Angélica Roca Pérez^{1,2,3}, Karol Michael Castro Mercado¹, María José Ruidiaz Blanco¹, Diana Luz Becerra Soto¹, Arlin Francisco Hernández Ortiz¹, Shirley García Mora^{1,2}, María Isabel Gina Cuello Orozco^{1,2}

RESUMEN

Introducción: La esterilización de dispositivos médicos es una práctica importante para prevenir infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) y contribuir a garantizar la seguridad del paciente dentro y fuera de las salas de cirugía. El Instrumentador Quirúrgico ha ampliado su campo de acción para cubrir funciones técnicas, administrativas y bioéticas dentro de la Central de Reprocesamiento

de Dispositivos Médicos y Elementos Reutilizables (DMER). **Objetivo:** Analizar la evidencia científica disponible sobre el impacto del Instrumentador Quirúrgico en la DMER mediante una revisión exploratoria de la literatura. **Método:** La búsqueda en Scopus, PubMed, ScienceDirect, SciELO, Redalyc, Dialnet y Google Scholar permitió seleccionar 17 fuentes publicadas principalmente entre 2012 y 2023. La evidencia señala que el Instrumentador Quirúrgico contribuye a la prevención de infecciones, a la trazabilidad de procesos, a la supervisión de los ciclos de esterilización y a la optimización de recursos. A nivel internacional se observó una mayor consolidación de su papel, mientras que en Colombia la producción científica es limitada. **Resultados:** Entre los resultados más representativos, se detalla que el Instrumentador Quirúrgico desempeña un papel de gran importancia en la calidad y la seguridad tanto del paciente como del material con el que se trabaja. Asimismo, es necesario fortalecer la investigación aplicada y la formación en gestión y bioética para consolidar su liderazgo en los sistemas institucionales de calidad y en otras áreas en las que puede desempeñarse.

Palabras clave: Instrumentador quirúrgico, seguridad del paciente, dispositivos médicos, central de reprocesamiento.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2026.134.1.20>

Angélica Roca Pérez:	ORCID: 0000-0001-8035-0737
Karol Michael Castro Mercado	ORCID: 0009-0001-9499-1065
María José Ruidiaz Blanco:	ORCID: 0009-0001-7831-7062
Diana Luz Becerra Soto:	ORCID: 0009-0004-0094-4594
Arlin F Hernández Ortiz	ORCID: 0009-0000-1697-9311
Shirley García Mora:	ORCID: 0000-0002-2358-645X
María Isabel G Cuello Orozco	ORCID: 0000-0001-6857-122X

¹ Especialización en gestión de calidad de Áreas Quirúrgicas y Centrales de Esterilización Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia

² Programa de Instrumentación Quirúrgica. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia.

³ Programa de Instrumentación Quirúrgica. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia.

Correspondencia: Angélica Roca Pérez. E-mail: angelicarocap@unicesar.edu.co, Dirección: Calle 85 # 50-117; Tel: 3163527771

Recibido: 21 de septiembre 2025

Aceptado: 26 de febrero 2026

SUMMARY

Introduction: The sterilization of medical devices is an important practice for preventing healthcare-associated infections (HCAIs) and helps ensure patient safety both inside and outside operating

rooms. Surgical technicians have expanded their scope of practice to include technical, administrative, and bioethical functions within the Medical Device and Reusable Item Reprocessing Center (MDRR).

Objective: This review analyzes the available scientific evidence on the impact of the surgical technician in the MDRR using an exploratory literature review methodology. **Methods:** The search across Scopus, PubMed, ScienceDirect, SciELO, Redalyc, Dialnet, and Google Scholar yielded 17 sources, published mainly between 2012 and 2023. The evidence indicates that surgical technicians contribute to infection prevention, process traceability, supervision of sterilization cycles, and resource optimization. Internationally, greater consolidation of the role has been observed, whereas in Colombia, scientific production is limited. **Results:** Among the most representative findings, the Surgical Instrument Technician plays a very important role in the quality and safety of both patients and all materials with which they work. Likewise, it is necessary to strengthen applied research and training in management and bioethics to consolidate their leadership in institutional quality systems and other areas where they can contribute.

Keywords: Surgical instrument technologist, patient safety, medical device, reprocessing centers.

INTRODUCCIÓN

Los Instrumentadores Quirúrgicos son profesionales del área de la salud que cuentan con una amplia formación, lo que les permite desempeñarse en diversas áreas, entre ellas la administración de la Central de Reprocesamiento de Dispositivos Médicos y Elementos Reutilizables (DMER). Esto significa que, durante la formación académica, los estudiantes adquieren conocimientos sobre los procesos que se realizan en este y otros ámbitos, tales como la producción, los gastos, los costos, la selección, la aplicación, el monitoreo y la trazabilidad, el control de infecciones y la implementación de sistemas de gestión de calidad en el proceso de esterilización y en el área quirúrgica (1).

A lo largo de la historia, la carrera de Instrumentación Quirúrgica ha estado asociada principalmente al área asistencial; sin embargo, el Instrumentador Quirúrgico también puede desempeñarse en áreas administrativas, comerciales, de docencia e investigación, lo que evidencia su carácter interdisciplinario (2).

La seguridad del paciente quirúrgico depende de una red dinámica de procesos que trasciende el ámbito de la cirugía. Entre ellos, la adecuada esterilización del instrumental quirúrgico es fundamental para prevenir infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) y garantizar resultados seguros tanto para el paciente como para los trabajadores. La DMER ha evolucionado a lo largo del tiempo como un servicio hospitalario especializado en la limpieza, desinfección, esterilización y distribución de material quirúrgico y hospitalario, integrándose en los programas de calidad y seguridad del paciente impulsados por organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (3,4).

Por ello, en Colombia como en otros países, la evidencia indica que los Instrumentadores Quirúrgicos necesitan una formación integral en aspectos técnicos, administrativos y bioéticos, de manera que su intervención abarque también la seguridad del paciente y la eficiencia hospitalaria, más allá de las actividades asistenciales. Además, los estudios señalan la importancia del trabajo en equipo con el personal de enfermería, técnicos de esterilización, auxiliares y personal de apoyo para asegurar y mantener la calidad y la trazabilidad de los procesos en las Centrales de Reprocesamiento de Dispositivos Médicos y Elementos Reutilizables (DMER).

El Instrumentador Quirúrgico y su función

La seguridad del paciente en los entornos quirúrgicos no es exclusiva del quirófano, durante o después de la cirugía, sino también de múltiples procesos previos y posteriores que garanticen la asepsia, la funcionalidad de los dispositivos y la disponibilidad oportuna del instrumental, de los insumos y de los elementos. Entre el personal que mantiene esa cadena, el Instrumentador Quirúrgico desempeña un papel crucial: actúa como intercomunicador entre el quirófano y la DMER, contribuyendo a la prevención de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) y a la eficiencia operativa del servicio quirúrgico (5,6).

El Instrumentador Quirúrgico se define como el profesional de la salud formado y competente

dentro del equipo quirúrgico, responsable de la preparación, disposición y manejo del instrumental, materiales y dispositivos antes, durante y después del procedimiento, así como de la trazabilidad y la comunicación con la DMER. Los perfiles oficiales (como los documentos ministeriales y guías académicas) describen un conjunto de competencias técnicas, actitudinales y de gestión orientadas a la seguridad del paciente y a la calidad asistencial (7).

Los Instrumentadores Quirúrgicos son verdaderos e importantes profesionales dentro del equipo quirúrgico interdisciplinario, quienes además de saber sobre el instrumental, deben saber integrar sus conocimientos y asumir responsabilidades de gran importancia como lo son: asegurar la calidad de todos los procesos quirúrgicos de primero a cuarto nivel de complejidad, también hacerlo con los procesos de Esterilización que permiten el buen funcionamiento y más o menos con el 70 % de la calidad en la prestación de los servicios de toda entidad de salud, toda vez que el departamento de Esterilización sea el responsable de poner en buen funcionamiento un hospital, una clínica o un dispensario (8).

Las funciones y responsabilidades de los Instrumentadores Quirúrgicos pueden describirse en diferentes ámbitos. En *el quirófano*, les corresponden la preparación y verificación del instrumental y de los dispositivos específicos según el procedimiento (6), la anticipación y entrega al cirujano (técnica de “instrumentación”) (6), el registro y manejo de patologías (6) y la notificación de fallas o de ausencia de elementos, así como el trabajo con la logística (5).

En la *Central de Reprocesamiento de Dispositivos Médicos y Elementos Reutilizables* (DMER), aunque normalmente los Instrumentadores Quirúrgicos se asocian al quirófano, la literatura y la normativa vigente reconocen su importancia operativa y técnica en la DMER. Sus funciones allí incluyen (6): La verificación de la trazabilidad de paquetes y de los ciclos de esterilización, La inspección estética y funcional del instrumental devuelto (detección de daños, corrosión por óxido u otros factores, golpes, etc.); La clasificación y disposición para la limpieza, el ensamblaje y el empaquetado; La

Comunicación con el personal de esterilización sobre el armado de bandejas y de elementos críticos; La Participación en la validación y el seguimiento de los procesos de limpieza y esterilización cuando la organización lo requiere. En la *gestión y administración* (6): la coordinación y supervisión del personal en las unidades de reprocesamiento; la gestión logística: inventarios, compras y mantenimiento del instrumental; el diseño y seguimiento de indicadores de calidad en las centrales y áreas quirúrgicas; la participación en procesos de acreditación y habilitación institucionales. En la *docencia* (7): la formación de estudiantes y del personal técnico en instrumentación, esterilización y bioseguridad; la elaboración de material didáctico y de protocolos internos.

Papel como investigador (9): la participación en proyectos sobre control de infecciones, eficiencia operativa, validación de procesos y evaluación de tecnologías sanitarias; la revisión crítica de la literatura para la actualización de prácticas basadas en evidencia.

Papel en la asesoría técnica y comercial (10): El apoyo técnico a proveedores y la asesoría para la implementación de equipos y dispositivos (demostraciones y capacitación); la evaluación técnica de nuevas bandejas o materiales (10). *Papel en salud pública y proyección social* (9): Participación en campañas de prevención de infecciones y en brigadas de atención, donde se requiera la gestión del instrumental y la esterilización.

Central de Reprocesamiento de Dispositivos Médicos y Elementos Reutilizables (DMER) y su función.

La esterilización adecuada de los insumos, elementos e instrumental es fundamental para evitar infecciones asociadas a la atención de salud. La DMER surgió para centralizar estos procesos y reducir la elevada tasa de infecciones nosocomiales en cirugía y en otras áreas de una entidad prestadora de servicios de salud. Actualmente, la DMER se considera “la unidad del hospital en la que se llevan a cabo los procesos de esterilización”. Según OPS/OMS, la DMER recibe, acondiciona, procesa, controla y distribuye textiles, insumos, elementos, dispositivos e

instrumental médico a todos los sectores del hospital, garantizando materiales estériles para la atención de los pacientes. De este modo, la DMER contribuye directamente a la seguridad del paciente al eliminar riesgos de contaminación y al cumplir con las normas de bioseguridad (2).

La DMER es el área donde se realiza el proceso de esterilización de los diferentes insumos, elementos e instrumental para su uso clínico y/o quirúrgico o, lo que es lo mismo, recibe, acondiciona, procesa, controla, almacena y distribuye textiles, equipamiento biomédico e instrumental a otras unidades y servicios sanitarios, tanto intrahospitalarios como extrahospitalarios, con el fin de garantizar la seguridad de estos productos para ser utilizados en los pacientes. Este proceso se realiza en áreas definidas; los objetivos de la DMER son: garantizar que el proceso de esterilización se realice cumpliendo los requisitos de eficiencia, seguridad y calidad; estabilizar o mantener el proceso de la Esterilización bajo control, evitando que se produzca una variabilidad excesiva; higienizar el instrumental; preservar el material, recibir, custodiar y entregarlo; mantener y proteger los equipos de la central; protección de la salud y seguridad del trabajador; eficiencia y protección ambiental (9).

El documento de estándares y recomendaciones de calidad de la DMER no tiene un carácter normativo, en el sentido de establecer requisitos mínimos o estándares para la autorización de la apertura y/o el funcionamiento de esta unidad o su acreditación (11), es así que se recomienda un modelo centralizado de organización de la Unidad de Esterilización, desde el punto de vista de la seguridad para los pacientes y los trabajadores de las instituciones de salud, así como de la eficiencia de los procesos de lavado, desinfección, Esterilización y almacenamiento (12).

La DMER realiza de manera sistemática las etapas de reprocesamiento del material médico (13):

- **Recepción y clasificación:** recibe los objetos quirúrgicos usados procedentes del quirófano, de urgencias, de consultas, etc., y lleva un registro de entrada.
- **Limpieza y desinfección:** remueve restos orgánicos mediante lavados manuales o mecanizados (lavadoras desinfectadoras,

ultrasonido) y desinfecta la superficie y el interior de los equipos.

- **Inspección y empaque:** inspecciona cada instrumento, reparte en bandejas o kits y los empaqueta con material adecuado (paños, bolsas especiales).
- **Esterilización:** se aplican métodos físicos o químicos apropiados según la carga: por lo general, autoclaves de vapor saturado (esterilización a alta presión y temperatura), estufas de calor seco, esterilizadores con óxido de etileno o plasma de peróxido de hidrógeno para material termolábil. Cada ciclo se somete a controles de calidad (indicadores químicos/biológicos) para validar la esterilidad.
- **Almacenamiento estéril:** almacena el material esterilizado en áreas “verdes” o restringidas, manteniendo condiciones de temperatura y humedad controladas.
- **Distribución a servicios:** finalmente distribuye los paquetes estériles a sus destinos en el hospital (quirófanos, UCI, consultas, etc.), completando un circuito interno. En resumen, la DMER “recolecta y recibe los objetos y equipos usados... los procesa, almacena y distribuye en todo el hospital”.

Este flujo ayuda a optimizar la cadena de suministro de los distintos elementos e insumos esterilizados. La centralización de estos procesos brinda eficiencia (tareas coordinadas y supervisión unificada), economía (evita duplicar el costoso equipamiento, como autoclaves, y prolonga la vida útil del instrumental) y seguridad (reducción de errores de procedimiento). Por ejemplo, un sistema centralizado y debidamente coordinado evita situaciones en las que el personal no especializado o con poca experiencia previa procese materiales con métodos inadecuados (14).

Las instalaciones de la DMER se organizan en zonas secuenciales (contaminadas, limpias y estériles) con flujo unidireccional. En cuanto al equipamiento, destacan (13):

- **Lavadoras-desinfectadoras automáticas:** lavan grandes lotes de instrumental mediante ciclos programados de temperatura y de detergentes.
- **Limpieza ultrasónica:** equipos de ultrasonido que desprenden la suciedad adherida.

- **Autoclaves de vapor:** son el método principal de esterilización por calor húmedo. Existen autoclaves de distintas capacidades (sobremesa, mediana, industrial) y de clase B (vacío fraccionado), recomendadas para cargar diversos insumos.
- **Hornos de calor seco:** para objetos metálicos resistentes al calor (por ejemplo, pinzas, tijeras).
- **Esterilizadores químicos:** con óxido de etileno (para dispositivos sensibles al calor) o bien con plasma de peróxido de hidrógeno, según la fragilidad del material.
- **Selladoras de pouches y central de empaquetado:** para preparar envases estériles.
- **Almacenes estériles y carros de transporte:** para almacenar y transportar el material esterilizado.

Estos equipos, junto con una infraestructura adecuada (flujos de aire, ventilación, vestuarios, etc.), conforman un entorno controlado y debidamente preparado para llevar a cabo dichos procesos. El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) recomienda dividir el área en al menos tres zonas (descontaminación, empaquetado/esterilización y almacenamiento), con barreras físicas para evitar la contaminación cruzada (13). Aunque los detalles varían, el objetivo es cumplir con las normas de bioseguridad y permitir la inspección permanente de los procesos.

El recurso humano de la DMER suele incluir (13):

- **Jefatura y supervisión:** habitualmente un profesional de nivel universitario (enfermero especialista en control de infecciones o farmacéutico hospitalario) dirige la unidad. Por ejemplo, en el Hospital Universitario de la Universidad Nacional de Cuyo, la jefa del servicio es una farmacéutica hospitalaria, apoyada por una técnica supervisora.
- **Técnicos de esterilización:** son operarios con formación específica en el procesamiento de instrumental (en algunos países, técnicos superiores de enfermería o auxiliares certificados). Realizan la mayoría de las

tareas operativas (lavado, esterilización, empaquetado).

- **Auxiliares de enfermería o de esterilización:** colaboran en la recepción y en la limpieza básica del material. Ellos revisan y registran la entrada y salida de paquetes y ayudan con el transporte de material desde las salas al área de lavado.
- **Personal de servicios generales:** encargado de la limpieza de pisos, paredes y equipos fijos de la DMER, así como de la gestión de residuos. Aunque no procesa instrumental, su labor es esencial para mantener la higiene del área.
- **Personal de apoyo administrativo y logístico:** secretarías o personal administrativo que gestiona la documentación, controla el inventario y realiza pedidos de insumos (papel, detergentes, etc.).

En conjunto, este equipo multidisciplinario mantiene los estándares de calidad: cada miembro debe estar entrenado en normativas de esterilización, en el uso seguro de productos químicos y en el manejo de equipos. La formación continua es habitual para garantizar competencias actualizadas.

Es importante resaltar que existen estudios, como el del *Sterile Processing Technician*, que destacan el papel crucial de los técnicos de procesamiento estéril en el sistema de salud. Estos profesionales son responsables de garantizar que los instrumentos quirúrgicos y el equipo médico estén completamente limpios, esterilizados y listos para su uso, lo cual incide directamente en la seguridad del paciente y en los resultados quirúrgicos. Resalta la necesidad de una formación rigurosa y continua para los técnicos en procesamiento estéril, con el fin de mantenerse actualizados en técnicas de esterilización y en normativas de control de infecciones (14). También se menciona su papel como enlace de comunicación entre diferentes departamentos dentro de las instalaciones de salud, lo que contribuye a la eficiencia operativa y a la mejora de los resultados quirúrgicos. Este enfoque integral no solo mejora la calidad de la atención al paciente, sino que también refuerza la reputación de las instituciones de salud como entornos seguros y confiables (15). Aun más,

el programa de Tecnicatura Universitaria en Instrumentación Quirúrgica, ofrecido por la Universidad de Mendoza, en Argentina, destaca la formación integral de los Instrumentadores Quirúrgicos y subraya su impacto en las DMER. Este enfoque académico enfatiza la importancia de la preparación técnica y ética de los profesionales para garantizar la seguridad y la eficiencia en los procesos de esterilización. La formación incluye competencias en el manejo de equipos biomédicos, la aplicación de normas de bioseguridad y la gestión de recursos hospitalarios, lo que permite a los instrumentadores quirúrgicos desempeñar un rol clave en la prevención de infecciones y en la optimización de los procedimientos quirúrgicos. Además, el programa aborda la relevancia de la humanización de la atención en las DMER, destacando que los instrumentadores quirúrgicos no solo deben enfocarse en la técnica, sino también en brindar un trato digno y respetuoso a los pacientes y al equipo médico. Se propone que la formación en valores éticos y bioéticos sea transversal a lo largo de la carrera, promoviendo una mayor conciencia sobre el impacto de estos aspectos en la calidad del servicio de salud (16). En Colombia, la Universidad El Bosque aborda el impacto del Instrumentador Quirúrgico en las DMER y destaca su papel fundamental en la gestión y la administración de estos servicios hospitalarios. Se resalta que, aunque tradicionalmente se ha percibido al Instrumentador Quirúrgico como un profesional enfocado en el ámbito clínico, su participación en la administración de la DMER resulta clave para garantizar la seguridad del paciente y la eficiencia hospitalaria. A través de un estudio Delphi, se identificaron recomendaciones de expertos que enfatizan la necesidad de fortalecer la formación académica en competencias administrativas, incluyendo la gestión de costos, la logística, el control de infecciones y el liderazgo en el área. Se concluye que la integración de estos conocimientos en la formación del instrumentador quirúrgico permitiría mejorar la calidad de los procesos de esterilización y optimizar el uso de los recursos hospitalarios. Además, el estudio evidencia que los estudiantes de Instrumentación Quirúrgica en Bogotá cuentan con una sólida base teórica sobre los procesos de esterilización, pero requieren una mayor inmersión en el ámbito

administrativo para desempeñar un rol más integral en las DMER (3).

Adicionalmente, en Cartagena, Colombia, la Corporación Universitaria Rafael Núñez analiza el conocimiento y la aplicación de los principios y valores bioéticos por parte de los instrumentadores quirúrgicos, en el marco de la Ley 1164 de 2007. Este estudio revela que estos profesionales desempeñan un papel crucial en la protección y preservación de la vida, pero presentan vacíos en el reconocimiento formal de los principios bioéticos que aplican en su práctica. Se identificó que los principios más conocidos y aplicados son la veracidad, la igualdad y la beneficencia, mientras que los menos comprendidos son el mal menor, la no maleficencia, la totalidad y la causa de doble efecto. Asimismo, los valores más presentes en su ejercicio profesional son la humanidad, la dignidad, la responsabilidad, la prudencia y el secreto. Esto sugiere que, aunque los Instrumentadores Quirúrgicos aplican estos principios en su labor, es necesario fortalecer su formación académica para mejorar su comprensión y su aplicación consciente. También destaca que el instrumentador quirúrgico no solo debe enfocarse en la técnica, sino también en el trato digno y respetuoso hacia el paciente (2). Finalmente, la Asociación de Instrumentadores de Antioquia destaca el papel esencial de los Instrumentadores Quirúrgicos en el equipo médico y enfatiza que su labor va más allá de pasar instrumentos, pues son responsables de la preparación del quirófano, la verificación de la esterilización de los equipos y la colaboración estrecha con el cirujano para garantizar un entorno quirúrgico seguro. Además, se destaca que su labor en la DMER es crucial para mantener la integridad del campo quirúrgico y prevenir la contaminación (17).

Ante la evidencia, esta revisión exploratoria de la literatura tuvo como objetivo analizar el impacto del Instrumentador Quirúrgico en la Central de Reprocesamiento de Dispositivos Médicos y Elementos Reutilizables (DMER).

METODOLOGÍA

Se utilizó la metodología de revisión exploratoria de la literatura para identificar y

analizar la producción científica relacionada con el papel del Instrumentador Quirúrgico en la DMER.

La búsqueda de información se realizó en bases de datos académicas como Scopus, PubMed, ScienceDirect, SciELO, Redalyc, Dialnet y Google Scholar, así como en documentos institucionales, guías técnicas y normativas vinculadas con la gestión de la esterilización e instrumentación quirúrgica, en las que se recolectaron inicialmente 62 manuscritos, de los cuales se eliminaron 18 por duplicados y 7 no se consideraron pertinentes (Figura 1).

Los criterios de inclusión fueron: publicaciones en español e inglés, disponibles en texto completo, que abordarán directamente aspectos de los procesos de esterilización, la seguridad del paciente, la gestión de calidad y el papel del personal de salud en la DMER.

Los criterios de exclusión correspondieron a: publicaciones sin validez académica o técnica. Fuentes que no aportarán información específica al objetivo de la investigación.

El período de análisis comprendió la literatura publicada entre 2012 y 2023; sin embargo, también se incluyeron textos de años anteriores (2008 en adelante) por su relevancia como antecedentes teóricos y metodológicos, por lo que se incorporaron.

Se aplicó la metodología PRISMA (Figura 1) para garantizar un proceso de selección de la literatura transparente y sistemático. Durante la fase de identificación, se recuperaron todas las fuentes potencialmente relevantes a partir de las bases de datos y los repositorios definidos. Posteriormente, en la etapa de cribado, se eliminaron los registros duplicados y se revisaron los títulos y resúmenes para descartar aquellos que no se ajustaban a los criterios temáticos y metodológicos establecidos.

En la fase de elegibilidad, se evaluaron los textos completos de los artículos preseleccionados, verificando su pertinencia, calidad metodológica y contribución al objetivo de la revisión. Finalmente, tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 17 referencias que cumplieran con los estándares requeridos.

Las fuentes fueron organizadas en una matriz de revisión bibliográfica, en la que se sistematizó la información clave de cada estudio: autor, año de publicación, país, resumen del contenido, principales aportes y enlace de consulta. Esta matriz permitió consolidar la evidencia y facilitar el análisis comparativo entre los estudios incluidos.

La revisión incluyó documentos institucionales, manuales técnicos y publicaciones de asociaciones profesionales (conocidas como literatura gris) debido a la escasa disponibilidad de estudios sobre el rol del Instrumentador Quirúrgico en las DMER. Este tipo de fuentes brinda lineamientos, marcos normativos y descripciones de funciones que, aunque no provienen de investigaciones consolidadas, constituyen referentes utilizados en la práctica hospitalaria real. Entre el material consultado se incluyeron orientaciones de organismos como los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), así como de asociaciones profesionales como la Asociación de Instrumentadores de Antioquia (AIDA) y de programas universitarios como la Universidad de Mendoza. Su inclusión se consideró debido a que complementa la evidencia científica disponible y permite comprender el contexto, la normativa y la formación vinculados al desempeño profesional. Para disminuir posibles sesgos, la información se contrastó con publicaciones académicas y documentos técnicos reconocidos en el ámbito de la esterilización.

Se emplearon términos controlados de MeSH y DeCS, combinados mediante los operadores booleanos AND y OR. La estrategia de búsqueda en PubMed fue la siguiente: Central de Esterilización AND Instrumentador Quirúrgico; procesos de Esterilización OR perfil profesional del Instrumentador Quirúrgico. La estrategia se adaptó a cada base de datos. Se incluyeron estudios originales, revisiones, guías clínicas y literatura relevante publicada entre 2012 y 2023, tanto en inglés como en español, y se excluyeron editoriales, opiniones sin respaldo científico y publicaciones no relacionadas con Central de Reprocesamiento de Dispositivos Médicos y Elementos Reutilizables.

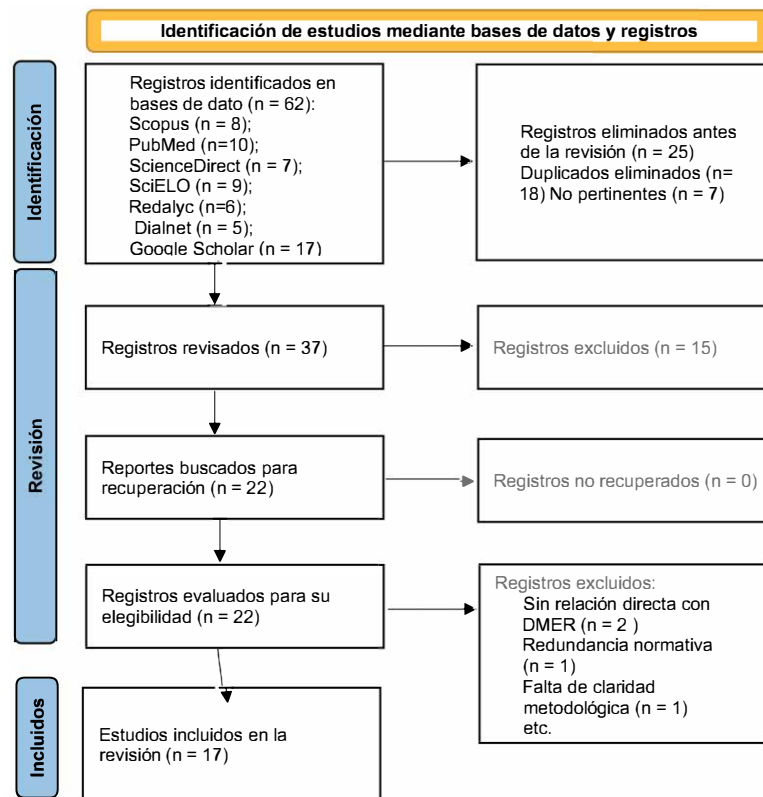


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA.

Fuente: <https://www.scielo.org/article/rpsp/2022.v46/e30/#>

RESULTADOS

Las referencias bibliográficas se generaron en todas las bases de datos; se encontraron 10 textos. Es importante aclarar que en esta primera búsqueda se evidenciaron artículos con conocimiento pedagógico, por lo que se decidió realizar una segunda búsqueda en las bases de datos, en la que se hallaron 7 (41,2 %) referencias nuevas. En cuanto a Colombia, es donde más estudios se recopilaban, con un total de 10 (58,8 %), seguido de Estados Unidos de América, con 4 (23,6 %), y de Argentina, con 2 (11,8 %). El país con menos referencias fue España, con 1 (5,8 %), lo que da un total de 17 hallazgos (Cuadro 1). En cuanto al campo, área o asignatura estudiada, las investigaciones se centraron en las ciencias de la salud.

Se distinguen una organización en la cual se evidencia una mayor población sobre el tema la cual es el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC): argumentando sobre la prevención de infecciones en el cuidado de la salud sumando el 23,5 % de publicaciones, las demás están en 13 páginas y revistas de diferente origen, lo que denota que hay una carencia de publicaciones científicas que tengan una clara apuesta de trabajos con énfasis en Instrumentador Quirúrgico.

Al examinar los años en los que se publicaron los estudios, es posible observar una mayor publicación en 2008 y 2018; en los años intermedios entre estos dos y los posteriores a 2018, se observa un decrecimiento drástico en el abordaje en general.

Cuadro 1. Características de los estudios por países

Componente	Valores	n	%
País	Colombia	10	58,8
	USA	4	23,5
	Argentina	2	11,7
	España	1	5,8
	Total	17	100,0
Campo o asignatura	Ciencias de la salud	13	76,5
	Administración en Salud	2	11,7
	Bioética	1	5,9
	Ciencias Económicas	1	5,9
	Total	17	100,0

Fuente: elaboración propia.

Al analizar las características de los estudios, fue posible teorizar que las interacciones de estas se inclinan en gran medida por los estudios de nivel descriptivo, es decir que se interesan en abordar al Instrumentador Quirúrgico, de tal manera se da paso (Cuadro 1), en segunda instancia los trabajos de nivel retrospectivo y observacional, en donde algunos de estos se menciona al Instrumentador Quirúrgico como un profesional integro y clave para el equipo en todos los ámbitos incluyendo en el área administrativa y de gestión.

Desde el punto de vista metodológico, el abordaje se ha realizado principalmente desde lo cuantitativo, donde se destacan tesis de grado y manuales técnicos, por lo que es posible interpretar que los hallazgos realizados en estas investigaciones son ilustraciones de preguntas de estudiantes y de realidades de profesionales en el campo y en las diferentes áreas en las cuales se puede desarrollar el Instrumentador Quirúrgico; seguidamente, destacan los trabajos cualitativos y mixtos.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten comprender que la función del Instrumentador Quirúrgico en la DMER (Central de Reprocesamiento de Dispositivos Médicos y Elementos Reutilizables) trasciende el ámbito asistencial y se proyecta como un eje fundamental para la seguridad del

paciente quirúrgico. La evidencia muestra un proceso de profesionalización más consolidado, en el que se han implementado normativas claras y programas de formación integral. En contraste, en Colombia, aunque existe una base académica sólida, persisten vacíos en la integración de competencias administrativas, bioéticas y de gestión de la calidad en la práctica cotidiana.

Este hallazgo concuerda con las recomendaciones de organismos internacionales (OMS, OPS, CDC), que plantean la necesidad de equipos interdisciplinarios con papeles bien definidos en los procesos de esterilización. En este marco, el Instrumentador Quirúrgico no solo contribuye al control de infecciones, sino que también favorece la optimización de recursos, la reducción de costos hospitalarios y la mejora de la trazabilidad del reprocesamiento de dispositivos médicos (9,11,14).

Asimismo, la discusión bioética resulta central: el Instrumentador Quirúrgico es un garante de principios como la dignidad y la responsabilidad, que se reflejan en la protección de la vida del paciente mediante la esterilidad de los insumos. Sin embargo, la brecha identificada en la formación en bioética avanzada podría limitar la capacidad de los profesionales para afrontar dilemas éticos en la práctica clínica y administrativa.

Finalmente, se evidencia que la producción científica en el contexto colombiano es incipiente, lo que impide construir indicadores robustos que midan objetivamente el impacto del

instrumentador en la reducción de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS). Este vacío investigativo representa una oportunidad para desarrollar estudios multicéntricos y proyectos de innovación que fortalezcan la posición del instrumentador quirúrgico en los equipos de gestión hospitalaria.

CONCLUSIONES

El análisis de la evidencia muestra que el Instrumentador Quirúrgico desempeña un papel estratégico en la DMER, al articular competencias técnicas, administrativas, bioéticas y de gestión orientadas a garantizar la seguridad del paciente y la eficiencia hospitalaria.

A nivel internacional, se observa un mayor reconocimiento de este papel, con énfasis en la formación continua y en la participación en procesos de calidad y acreditación. En Colombia, si bien existen avances académicos y normativos, aún se requieren mayores esfuerzos en la investigación aplicada y en el fortalecimiento curricular de áreas como la gestión, la bioética y la supervisión de procesos.

Se concluye que el impacto del Instrumentador Quirúrgico en la DMER es indiscutible para la reducción de riesgos asociados a la atención en salud, la trazabilidad de los procesos y la optimización de los recursos institucionales. No obstante, el bajo volumen de estudios nacionales y locales plantea la necesidad de incrementar la producción científica y de promover espacios de actualización profesional que permitan consolidar al instrumentador como referente en la seguridad y la calidad de la atención quirúrgica.

Agradecimientos. A la Especialización en Gestión de la Calidad en Áreas Quirúrgicas y Centrales de Esterilización de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Popular del Cesar, por su gestión en todo lo relacionado con los procesos académicos e investigativos.

Declaración. Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los criterios

ni la política de las organizaciones nacionales e internacionales.

Contribución de los autores. Angélica Roca Pérez, Karol Michael Castro Mercado, María José Ruidiaz Blanco, Diana Luz Becerra Soto, Arlin Francisco Hernández Ortiz, Shirley García Mora y María Isabel Gina Cuello Orozco concibieron y participaron en la recolección y el análisis de datos, la interpretación de los resultados y la redacción y revisión del manuscrito. Todos los autores antes mencionados revisaron y aprobaron la versión final.

REFERENCIAS

1. Naranjo Palomino NC, Delgado Arango NC. La instrumentación quirúrgica: caracterización y tendencias de la profesión en Colombia. *Salud Areandina*, Bogotá (Colombia). 2012;1(1):116-136.
2. Carrillo-González S, Lorduy-Gómez J, Muñoz-Baldiris R. Profesional de Instrumentación Quirúrgica Frente a la Aplicación de los Principios y Valores Bioéticos de Acuerdo con la Ley de Talento Humano en Salud en Colombia. *Pers Bioét*. 2018;22(1):134-147.
3. Bogotá Sánchez LV, Carrillo Melo PX, Grande Martínez MP, Guamán Zapata AL, Perdomo Figueredo KV. Recomendaciones de expertos frente a la formación del instrumentador quirúrgico en la central de esterilización. 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12495/6937>
4. Alarcón Izquierdo AM, Gómez Echavarría JP, Mazo Gil M. Relación paciente-profesional una exploración desde la instrumentación quirúrgica. 2023. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10495/39679>
5. Tole HD, Cadavid N. Instrumentador quirúrgico: Iatrogenia, eventos frecuentes y responsabilidad en el quirófano. *Rev Repert Med Cir*. 2018;27(2).
6. OCUPACOL - Catálogo de Ocupaciones para Colombia. Disponible en: <https://ocupacol.mintrabajo.gov.co/Profile/OccupationalProfile/22402>
7. Forero de Gutiérrez M L, Cárdenas López H. El desarrollo de la instrumentación quirúrgica en Colombia. *Rev. Salud Bosque*. 2019;9(1):5-6.
8. Universidad Argentina. Instrumentador quirúrgico, ¿qué hace exactamente? | Areandina. Disponible en: <https://www.areandina.edu.co/blogs/instrumentador-quirurgico-que-hace-exactamente>
9. Acosta-Gnass SI, De Andrade Stempluk V. Manual de esterilización para centros de salud. Washington,

- D.C.: Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud; 2008.
10. Cáceres Arévalo CN, Pinilla Sarmiento SD. Instrumentador Quirúrgico un soporte necesario en el manejo de dispositivos médicos implantables en la especialidad de ortopedia. Bucaramanga: Universidad de Santander; 2022,p.93.
 11. CDC. Infection Control. 2024. Recommendations for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities. Disponible en: <https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/disinfection-sterilization/summary-recommendations.html>
 12. Palanca Sánchez I, Ortiz Valdepeñas J, Elola Somoza J, Bernal Sobrino JL, Paniagua Caparrós JL. Unidad central de esterilización: estándares y recomendaciones. Madrid: Ministerio De Sanidad, Política Social E Igualdad; 2011. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/ca/areas/calidadAsistencial/excelenciaClinica/docs/Central_de_Esterilizacion.pdf
 13. Universitario H. Hospital Universitario. Central de Esterilización. Disponible en: <https://hospital.uncuyo.edu.ar/central-de-esterilizacion>
 14. CDC. Infection Control. 2024. Sterilizing Practices. Disponible en: <https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/disinfection-sterilization/sterilizing-practices.html>
 15. The Importance Of Sterile Processing Technicians In Healthcare. Sterile Processing Technician. 2025. Disponible en: <https://www.sterileprocessingtechnician.net/the-importance-of-sterile-processing-technicians-in-healthcare/>
 16. University Technician in Surgical Instrumentation. Universidad de Mendoza. Disponible en: <https://um.edu.ar/en/degree courses/tecnicatura-universitaria-en-instrumentacion-quirurgica/>
 17. Asociación de Instrumentadores de Antioquia (AIDA). El rol vital de los instrumentadores quirúrgicos en el equipo médico. 2024. Disponible en: <https://aida.com.co/el-rol-vital-de-los-instrumentadores-quirurgicos-en-el-equipo-medico/>