

CIRUGÍA GENERAL Y DEL APARATO DIGESTIVO:

**FUNDAMENTOS Y APLICACIONES EN EL
DIAGNÓSTICO
CLÍNICO-QUIRÚRGICO**



**Juan Diego Lanchi Campoverde
David Patricio Alulema Cutiopala
Adriana Cristina Cabascango Soria
Karol Dayana Rengifo Santistevan
Juan Daniel Fonseca Vaca**



Cirugía General y del Aparato Digestivo: Fundamentos y aplicaciones en el diagnóstico clínico-quirúrgico

Autores:

Juan Diego, Lanchi Campoverde

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-8644-1406>

Correo: lanchijuandiego10@gmail.com

Hospital Esperanza

Cuenca, Ecuador

David Patricio, Alulema Cutiopala

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-1014-9937>

Correo: davidalulema20@gmail.com

Hospital Santamaria

Guayaquil, Ecuador

Adriana Cristina, Cabascango Soria

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-3572-9886>

Correo: cristina24804@gmail.com

Médico Residente en funciones hospitalarias en el hospital San Vicente de Paúl

Quito, Ecuador

Karol Dayana, Rengifo Santistevan

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-2214-0469>

Correo: karolrengifo1@gmail.com

Investigador Independiente

Portoviejo, Ecuador

Juan Daniel, Fonseca Vaca

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-1434-8160>

Correo: juanfonsi268@gmail.com

Investigador independiente

Latacunga, Ecuador

Editorial “ACACFESA SAS”

La presente obra fue revisada por 2 pares académicos externos ciegos conforme al proceso editorial de ACACFESA SAS.

Los rigurosos procedimientos editoriales de ACACFESA SAS garantizan la selección de manuscritos por sus aportes significativos al conocimiento y cualidades científicas.

Editorial: ACACFESA SAS.

Sello editorial:

Teléfono: (+593) 998955446

Web: <https://acacfesa.com/editorial/index.php/1>

ISBN: 978-9907-818-66-6

Doi: <https://doi.org/10.70577/ybnrja30/ACACFESA.EDITORIAL>

Año: Octubre 2026

Aviso Legal

El contenido de esta obra, incluye ilustraciones, textos, tablas, gráficos, cuadros y referencias bibliográficas, es responsabilidad única del autor o autores. Lo que se ha dicho, los criterios y los datos no reflejan necesariamente la posición institucional ni el pensamiento de la Editorial ACACFESA SAS.

Derechos de Autor ©

Este documento se publica conforme a los términos y condiciones de la EDITORIAL ACACFESA SAS

Esta obra está bajo una licencia internacional



Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0

La "Editorial ACACFESA SAS " y todos sus autores tienen la propiedad única de los derechos de autor y de propiedad intelectual e industrial relacionados con el contenido de esta publicación. La reproducción total o parcial de esta obra, su almacenamiento en sistemas informáticos, su tratamiento digital y cualquier tipo de distribución, transmisión o comunicación pública por medios electrónicos, ópticos, mecánicos, químicos, fotográficos o de grabación están prohibidos. Esto se encuentra bajo las sanciones que establece la

legislación vigente a menos que se cuente con la autorización previa y por escrito de los titulares del copyright.

Queda excluido únicamente el uso con fines académicos o de investigación científica, siempre que no busque objetivos comerciales y se ejecute sin remuneración, debiendo mencionarse en todo momento a la fuente editorial correspondiente. Los autores son los únicos responsables de las opiniones expresadas en los diferentes capítulos, las cuales no necesariamente representan el punto de vista institucional de la editorial.

Constancia de Arbitraje

La Editorial ACACFESA SAS, certifica que este libro es el resultado de un estudio llevado a cabo por los autores, el cual fue evaluado por jurados expertos bajo el sistema de doble ciego, tanto en contenido como en forma. Asimismo, se llevó a cabo un análisis del método de investigación, paradigma y enfoque; a partir de la matriz epistémica adoptada por los autores, utilizando las normas APA, Séptima Edición y el proceso de antiplagio en línea turnitin para asegurar que la obra fuera científica.

DEDICATORIA

El presente trabajo es dedicado a mi familia, a mi esposa y a mis hijos quienes han sido parte fundamental para escribir este libro, ellos son quienes me dieron grandes enseñanzas y principales protagonistas de este “sueño alcanzado.”

AGRADECIMIENTOS

A Dios Altísimo por darme vida y fuerzas para enfrentar los desafíos de la vida. A mi familia con quienes he compartido momentos de alegría y tristeza, enfrentado juntos las dificultades. A todos los maestros que han aportado con su enseñanza y conocimientos a mi formación profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURA.....	x
RESUMEN/PRÓLOGO	xi
Resumen en español:.....	xi
Resumen en English.....	xiii
INTRODUCCION	1
MARCO TEORICO.....	7
METODOLOGIA	21
RESULTADOS	30
DISCUSION	40
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	47
RECOMENDACIONES.....	48
REFLEXIÓN FINAL.....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	53
BIOGRAFIA DEL AUTOR PRINCIPAL/ O COAUTORES.....	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de referencias incluidas según diseño y nivel de evidencia.	30
Tabla 2. Incidencia y tasa de intervención quirúrgica de las principales patologías digestivas.	31
Tabla 3. Rendimiento diagnóstico de las pruebas de imagen en el abdomen agudo.	32
Tabla 4. Comparación de técnicas de herniorrafia inguinal.	34
Tabla 5. Resumen de hallazgos clave con su nivel de evidencia y recomendación para la práctica clínica en América Latina.	38

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1	Diagrama de flujo PRISMA para la selección de estudios.....	25
-----------------	---	----

RESUMEN/PRÓLOGO

Resumen en español:

La cirugía del aparato digestivo constituye uno de los pilares más antiguos y dinámicos de la práctica quirúrgica. Desde las primeras laparotomías exploradoras hasta los actuales abordajes robóticos y la cirugía bariátrica metabólica, el conocimiento de la anatomía, la fisiopatología y las técnicas de imagen ha evolucionado de manera vertiginosa. Sin embargo, el vértigo tecnológico no debe hacernos olvidar los fundamentos: el diagnóstico clínico sigue siendo el primer escalón de una toma de decisiones segura y eficaz.

El presente libro nace con el propósito de ofrecer una visión integrada y actualizada de la cirugía general y del aparato digestivo, centrada en los fundamentos fisiopatológicos y su aplicación directa al diagnóstico clínico-quirúrgico. No se trata de un compendio exhaustivo de técnicas, sino de una obra que prioriza el razonamiento clínico, la indicación precisa y la prevención de complicaciones.

La obra se estructura en tres grandes bloques:

1. Fundamentos generales: principios de fisiología digestiva, semiología, métodos de imagen (ecografía, TC, RM, endoscopia) y bases de la terapéutica quirúrgica (laparotomía, laparoscopia, robótica). Se incluye un capítulo específico sobre bioseguridad y control de daños, esencial en la cirugía de urgencias.
2. Patología por segmentos: desde el esófago hasta el recto, cada capítulo aborda la epidemiología, la clínica, los criterios diagnósticos y las opciones terapéuticas (médicas, endoscópicas y quirúrgicas) de las enfermedades más prevalentes: enfermedad por reflujo gastroesofágico, hernia hiatal, úlcera péptica, colelitiasis, pancreatitis aguda y crónica, cáncer colorrectal, enfermedad inflamatoria intestinal, apendicitis, hernia de la pared abdominal y patología hemorroidal, entre otras.
3. Escenarios especiales: cirugía de urgencias (peritonitis, obstrucción intestinal, isquemia mesentérica), cirugía oncológica (resecciones ampliadas, metástasis hepáticas), cirugía metabólica y bariátrica, y el paciente politraumatizado con afectación abdominal.

Cada capítulo está redactado por especialistas con amplia experiencia asistencial y docente, y ha sido sometido a una rigurosa revisión por pares. Se han incorporado algoritmos de decisión, tablas de estadificación y recomendaciones basadas en la evidencia (guías de la Asociación Española de Cirujanos, la American College of Surgeons y la Sociedad Europea de Cirugía Endoscópica).

Un aspecto distintivo de esta obra es el énfasis en el diagnóstico clínico-quirúrgico como competencia nuclear del cirujano general. Frente a la tentación de apoyarse exclusivamente en pruebas complementarias, recordamos que una anamnesis minuciosa y una exploración física sistemática siguen siendo la mejor herramienta para orientar la indicación quirúrgica y anticipar las complicaciones. Los capítulos incluyen recuadros de "señales de alarma" y "errores diagnósticos frecuentes" que el lector podrá aplicar directamente en la práctica diaria.

El libro está dirigido a residentes de Cirugía General, a cirujanos ya especializados que deseen actualizar sus conocimientos y a médicos de atención primaria o de urgencias que necesitan reconocer cuándo derivar a un paciente quirúrgico. Cada capítulo contiene objetivos de aprendizaje, preguntas de autoevaluación y una lista de lecturas recomendadas actualizadas a 2025-2026.

Agradecemos profundamente a los autores, a los revisores externos y a las instituciones que han apoyado esta iniciativa (Hospital General de Latacunga, Universidad Técnica de Ambato, y las sociedades científicas afines). Esperamos que este libro se convierta en un compañero de consulta habitual y que contribuya a mejorar la calidad del diagnóstico y el tratamiento quirúrgico de los pacientes con patología digestiva.

Resumen en English

Surgery of the digestive tract constitutes one of the oldest and most dynamic pillars of surgical practice. From the earliest exploratory laparotomies to today's robotic approaches and metabolic bariatric surgery, our knowledge of anatomy, pathophysiology, and imaging techniques has evolved at a dizzying pace. However, technological vertigo must not make us forget the fundamentals: clinical diagnosis remains the first step toward safe and effective decision-making.

This book is conceived with the purpose of offering an integrated and up-to-date vision of general and digestive surgery, focused on pathophysiological foundations and their direct application to clinical-surgical diagnosis. It is not an exhaustive compendium of techniques, but rather a work that prioritizes clinical reasoning, precise indication, and the prevention of complications.

The work is structured into three major sections:

1. **General Fundamentals:** principles of digestive physiology, semiology, imaging methods (ultrasound, CT, MRI, endoscopy), and the foundations of surgical therapy (laparotomy, laparoscopy, robotics). A specific chapter on biosafety and damage control is included, essential in emergency surgery.
2. **Pathology by Segments:** from the esophagus to the rectum, each chapter addresses the epidemiology, clinical presentation, diagnostic criteria, and therapeutic options (medical, endoscopic, and surgical) for the most prevalent diseases: gastroesophageal reflux disease, hiatal hernia, peptic ulcer, cholelithiasis, acute and chronic pancreatitis, colorectal cancer, inflammatory bowel disease, appendicitis, abdominal wall hernia, and hemorrhoidal pathology, among others.
3. **Special Scenarios:** emergency surgery (peritonitis, intestinal obstruction, mesenteric ischemia), oncological surgery (extended resections, liver metastases), metabolic and bariatric surgery, and the polytraumatized patient with abdominal involvement.

Each chapter has been written by specialists with extensive clinical and teaching experience and has undergone rigorous peer review. Decision algorithms, staging tables, and evidence-based recommendations have been incorporated (guidelines from the Spanish

Association of Surgeons, the American College of Surgeons, and the European Society of Endoscopic Surgery).

A distinctive aspect of this work is the emphasis on clinical-surgical diagnosis as a core competency of the general surgeon. Against the temptation to rely exclusively on ancillary tests, we remind ourselves that a thorough history and a systematic physical examination remain the best tools for guiding the surgical indication and anticipating complications. The chapters include boxes on "warning signs" and "common diagnostic errors" that the reader can apply directly to daily practice.

The book is aimed at General Surgery residents, practicing surgeons who wish to update their knowledge, and primary care or emergency physicians who need to recognize when to refer a surgical patient. Each chapter contains learning objectives, self-assessment questions, and a list of recommended readings updated to 2025–2026.

We are deeply grateful to the authors, the external reviewers, and the institutions that have supported this initiative (Hospital General de Latacunga, Universidad Técnica de Ambato, and affiliated scientific societies). We hope that this book will become a trusted companion for everyday consultation and that it will contribute to improving the quality of diagnosis and surgical treatment for patients with digestive pathology.

INTRODUCCION

La cirugía del aparato digestivo constituye uno de los pilares más antiguos y dinámicos de la cirugía general. Desde las primeras laparotomías exploradoras hasta los actuales abordajes robóticos y la cirugía bariátrica metabólica, el conocimiento de la anatomía, la fisiopatología y las técnicas de imagen ha evolucionado de manera vertiginosa. Sin embargo, el vértigo tecnológico no debe hacernos olvidar los fundamentos: el diagnóstico clínico sigue siendo el primer escalón de una toma de decisiones segura y eficaz.

Las enfermedades del aparato digestivo representan una proporción muy elevada de la actividad quirúrgica en cualquier hospital general. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024), en América Latina las patologías digestivas son la tercera causa de consulta en los servicios de urgencias y la segunda indicación de cirugía no cardíaca, solo superada por la cirugía traumatológica. En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública (MSP, 2025) reporta que la colecistectomía, la apendicectomía y la reparación de hernias de la pared abdominal se encuentran entre los cinco procedimientos quirúrgicos más realizados en la red pública.

Evolución reciente y cambio de paradigma

En las últimas dos décadas, la cirugía digestiva ha experimentado una transformación profunda. La adopción generalizada de la cirugía laparoscópica ha convertido procedimientos que antes requerían grandes incisiones y semanas de recuperación en intervenciones ambulatorias o con estancias hospitalarias muy cortas. La colecistectomía, la apendicectomía, la reparación de hernias inguinales y las resecciones colorrectales se realizan hoy mayoritariamente por vía laparoscópica en los centros con recursos adecuados (Bonjer et al., 2025).

Posteriormente, la cirugía robótica ha aportado ventajas en términos de precisión, visión tridimensional y movilidad de los instrumentos, especialmente en espacios reducidos como la pelvis (cirugía de recto) o el retroperitoneo (cirugía de páncreas). Sin embargo, su coste elevado y la falta de evidencia sólida de superioridad clínica frente a la laparoscopia convencional han limitado su difusión en sistemas de salud con recursos limitados (Jayne et al., 2025).

Paralelamente, la endoscopia intervencionista ha desplazado a muchas cirugías abiertas: la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) permite extraer cálculos de la vía biliar sin laparotomía; la mucosectomía y la disección submucosa endoscópica

(ESD) resecan neoplasias tempranas del tracto digestivo sin resecar el órgano; y la ablación por radiofrecuencia trata eficazmente la displasia de Barrett y las lesiones premalignas.

A pesar de estos avances, la tasa de complicaciones quirúrgicas sigue siendo relevante. La infección del sitio quirúrgico (ISQ) afecta al 5-15 % de los pacientes intervenidos de cirugía digestiva, dependiendo del tipo de procedimiento y de los factores de riesgo. Las fugas anastomóticas, las lesiones de vía biliar y las hernias incisionales continúan siendo problemas no resueltos que motivan reintervenciones y alargan las estancias hospitalarias (Gustafsson et al., 2025).

Justificación de la obra

Existen numerosos tratados de cirugía general y digestiva, tanto en inglés como en español, que abordan con gran detalle la técnica quirúrgica o la fisiopatología molecular. Sin embargo, la mayoría de ellos están escritos desde la perspectiva de centros de referencia en países de altos ingresos, con una disponibilidad de recursos tecnológicos (TC helicoidal, resonancia magnética, ecoendoscopia, robótica) que dista mucho de la realidad de los hospitales públicos de América Latina.

Además, se observa una tendencia a minusvalorar el diagnóstico clínico en favor de las pruebas complementarias. El resultado es una generación de cirujanos y residentes que solicitan pruebas de imagen de forma rutinaria, sin haber explorado adecuadamente al paciente, lo que aumenta los costes, la radiación innecesaria y las listas de espera, sin aportar necesariamente un beneficio diagnóstico (García et al., 2025).

Este libro nace con el propósito de ofrecer una visión integrada y actualizada de la cirugía general y del aparato digestivo, centrada en los fundamentos fisiopatológicos y su aplicación directa al diagnóstico clínico-quirúrgico. No se trata de un compendio exhaustivo de técnicas, sino de una obra que prioriza el razonamiento clínico, la indicación precisa y la prevención de complicaciones, adaptada a la realidad de los sistemas de salud de ingresos medios.

Objetivos del libro

Objetivo general

Proporcionar a cirujanos generales, residentes y médicos de atención primaria los fundamentos científicos y las herramientas prácticas necesarias para el diagnóstico

clínico-quirúrgico de las enfermedades del aparato digestivo, así como para la toma de decisiones terapéuticas basadas en la evidencia y adaptadas al contexto local.

Objetivos específicos

1. Describir la anatomía quirúrgica y la fisiología digestiva aplicada a la clínica diaria, destacando las zonas de riesgo y los mecanismos fisiopatológicos de las enfermedades más prevalentes.
2. Exponer los métodos de diagnóstico clínico (anamnesis, exploración física, signos de alarma) y complementario (laboratorio, ecografía, TC, RM, endoscopia), con sus indicaciones, rendimiento diagnóstico y limitaciones.
3. Presentar los principios de la terapéutica quirúrgica (abierta, laparoscópica, robótica y endoscópica) y los cuidados perioperatorios según los protocolos ERAS (Enhanced Recovery After Surgery).
4. Analizar la patología digestiva por segmentos (esófago, estómago, intestino delgado y grueso, hígado, vías biliares, páncreas, bazo y pared abdominal), incluyendo algoritmos de manejo para urgencias (abdomen agudo, hemorragia, obstrucción, peritonitis) y patología oncológica.
5. Discutir las controversias actuales (tratamiento antibiótico de la apendicitis no complicada, colecistectomía profiláctica, cirugía robótica, manejo de la hernia incisional) a la luz de la evidencia más reciente.
6. Formular recomendaciones prácticas para la prevención de complicaciones postoperatorias (infección, trombosis, fugas anastomóticas) y para la mejora de la calidad asistencial.

Estructura de la obra

El libro sigue el esquema metodológico de una investigación clínica aplicada, organizado en las siguientes secciones:

- **Introducción** (presente capítulo): contextualiza la importancia de la cirugía digestiva, justifica la necesidad de la obra y establece sus objetivos.
- **Marco teórico:** desarrolla los fundamentos anatómicos, fisiológicos, diagnósticos y terapéuticos, con especial énfasis en la evidencia actualizada.
- **Metodología:** explica la estrategia de búsqueda bibliográfica, los criterios de selección de las referencias y el proceso de síntesis de la información.
- **Resultados:** presenta los hallazgos epidemiológicos, el rendimiento de las pruebas diagnósticas y los resultados clínicos de las principales intervenciones quirúrgicas, apoyados en tablas y figuras.
- **Discusión:** interpreta los resultados, los compara con la literatura previa, identifica controversias y limitaciones, y extrae implicaciones para la práctica clínica y la investigación.
- **Conclusiones y recomendaciones:** resume los hallazgos clave y ofrece recomendaciones graduadas para la práctica clínica, la investigación futura y las políticas sanitarias.
- **Referencias bibliográficas:** lista completa de las fuentes citadas, en formato APA 7ª edición, actualizadas hasta marzo de 2026.

Destinatarios

Esta obra está dirigida a:

- Residentes de Cirugía General (R1 a R4) que necesitan una base sólida para su formación diaria y para la preparación de los exámenes de especialidad.
- Cirujanos generales ya especializados que deseen actualizar sus conocimientos en áreas concretas (oncología digestiva, cirugía de urgencias, cirugía bariátrica, pared abdominal).
- Médicos de atención primaria y de urgencias que deben reconocer los signos de alarma quirúrgica y decidir la derivación oportuna al cirujano.
- Estudiantes de medicina de últimos cursos que realicen rotaciones por cirugía y precisen una visión integrada de la especialidad.

Enfoque pedagógico y recursos digitales

Para facilitar el aprendizaje y la aplicación práctica, cada capítulo contiene:

- Algoritmos de decisión (diagramas de flujo) para el manejo de urgencias como el abdomen agudo, la hemorragia digestiva o la obstrucción intestinal.

- Tablas de estadificación (TNM, ASA, Clavien-Dindo) y de grados de recomendación (GRADE).
- Recuadros de "señales de alarma" (red flags) que ningún cirujano debería olvidar (ej., disfagia progresiva, pérdida de peso no intencionada, hemorragia digestiva recurrente).
- Recuadros de "errores frecuentes" basados en el análisis de demandas por mala praxis.
- Códigos QR que enlazan a: videos de técnicas quirúrgicas (colecistectomía laparoscópica, reparación de hernia inguinal, resección colorrectal), guías de práctica clínica actualizadas (ACS, EAES, AEC) y casos clínicos interactivos con preguntas de autoevaluación.

Relevancia en el contexto latinoamericano y ecuatoriano

La patología digestiva en América Latina presenta particularidades epidemiológicas que justifican una obra adaptada a esta región:

- Alta prevalencia de colelitiasis (20-30 % en mujeres adultas) y de complicaciones biliares (coledocolitiasis, pancreatitis biliar), relacionada con factores genéticos y alimentarios.
- Apendicitis aguda con frecuencia complicada (perforada, plastrón) por retraso en la consulta, especialmente en zonas rurales y en población de bajos ingresos.
- Cáncer gástrico con incidencia elevada en las zonas andinas (Ecuador, Perú, Bolivia), asociado a infección por *Helicobacter pylori*, dieta pobre en frutas y verduras, y consumo de alimentos ahumados o conservados con sal.
- Enfermedad diverticular que afecta a pacientes cada vez más jóvenes, posiblemente por el aumento de la obesidad y el sedentarismo.
- Hernias de la pared abdominal como causa frecuente de discapacidad laboral y de cirugía programada, con una oferta limitada de cirujanos entrenados en técnicas laparoscópicas en el sector público.

Además, los sistemas de salud pública enfrentan limitaciones de infraestructura (quirófanos, equipos de laparoscopia, disponibilidad de TC), de personal (escasez de cirujanos especialistas en regiones apartadas) y de presupuesto. En este contexto, la optimización del diagnóstico clínico y la elección de las intervenciones más costo-efectivas son cruciales para ofrecer una atención de calidad al mayor número posible de pacientes.

Este libro se ha escrito teniendo en mente al cirujano que trabaja en un hospital de segundo o tercer nivel en Ecuador o en otros países de ingresos medios. Los algoritmos y recomendaciones son adaptables a diferentes niveles de dotación tecnológica, y se discuten explícitamente las opciones cuando falta un recurso (ej., "si no se dispone de TC, la ecografía

combinada con la puntuación de Alvarado puede orientar la decisión quirúrgica en la apendicitis").

Limitaciones y plan de actualización

A pesar de la exhaustiva revisión bibliográfica, los autores reconocen que la cirugía digestiva evoluciona rápidamente y que algunas técnicas o fármacos pueden haber quedado desactualizados durante el proceso de edición. Se han priorizado referencias publicadas entre 2022 y 2026, y se ha dado especial importancia a las guías de práctica clínica de las principales sociedades científicas (American College of Surgeons, European Association for Endoscopic Surgery, Asociación Española de Cirujanos, American Society of Colon and Rectal Surgeons).

Para mitigar la obsolescencia, se ha establecido un sitio web complementario (www.cirugiadigestiva.org) donde se publicarán:

- Actualizaciones anuales de los capítulos más dinámicos (cirugía oncológica, cirugía bariátrica, técnicas endoscópicas).
- Nuevas referencias bibliográficas destacadas.
- Correcciones de erratas y aclaraciones de los autores.
- Un foro de discusión para que los lectores planteen casos clínicos o dudas sobre la aplicación de las recomendaciones.

Agradecimientos

Los editores desean expresar su más sincero agradecimiento:

- A todos los autores que han contribuido desinteresadamente con su conocimiento y experiencia, redactando los capítulos y sometiéndose a rigurosas revisiones.
- A los revisores externos (anónimos) que han mejorado la calidad de los manuscritos con sus comentarios críticos y constructivos.
- A las instituciones que han apoyado esta iniciativa: Hospital General de Latacunga, Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, y la Sociedad Ecuatoriana de Cirugía.
- A los pacientes, porque de ellos aprendemos cada día la lección más importante: la cirugía no es solo técnica, es humanidad, respeto y compromiso con aliviar el sufrimiento.

Confiamos en que este libro será de gran utilidad para la formación de los cirujanos del presente y del futuro, y que contribuirá a mejorar la calidad del diagnóstico y el tratamiento de los pacientes con enfermedades digestivas.

MARCO TEORICO

El aparato digestivo humano es un sistema tubular que se extiende desde la cavidad oral hasta el ano, con una longitud aproximada de 9 metros en el adulto vivo. Para fines quirúrgicos, se divide convencionalmente en los siguientes segmentos, cada uno con características anatómicas, vasculares y funcionales específicas (Skandalakis et al., 2024):

Segmento	Porciones	Particularidades quirúrgicas
Esófago	Cervical, torácico, abdominal	Escasa capa serosa; anastomosis de alto riesgo de fuga
Estómago	Cardias, fondo, cuerpo, antro, píloro	Rica vascularización; drenaje linfático segmentario
Intestino delgado	Duodeno, yeyuno, íleon	Duodeno retroperitoneal; íleon con abundante tejido linfoide
Intestino grueso	Ciego, colon (ascendente, transverso, descendente, sigmoides), recto	Tenias, apéndices epiploicos; ángulos hepático y esplénico
Órganos anexos	Hígado, vesícula biliar, vías biliares, páncreas, bazo	Relaciones vasculares críticas (tríada portal, pedículo esplénico)

Irrigación arterial y drenaje venoso

La irrigación arterial del aparato digestivo depende de tres grandes ramas de la aorta abdominal (Sánchez et al., 2025):

- 1. Tronco celíaco:** irriga esófago distal, estómago, duodeno proximal, hígado, vesícula biliar, páncreas y bazo.
 - Ramas: arteria hepática común, arteria esplénica, arteria gástrica izquierda.
- 2. Arteria mesentérica superior (AMS):** irriga duodeno distal, yeyuno, íleon, ciego, colon ascendente y dos tercios proximales del colon transverso.
 - Ramas: arterias yeyunales e ileales, arteria cólica derecha, arteria cólica media.

3. Arteria mesentérica inferior (AMI): irriga tercio distal del colon transverso, colon descendente, colon sigmoides y recto superior.

- Ramas: arteria cólica izquierda, arterias sigmoideas, arteria rectal superior.

El drenaje venoso es paralelo al arterial, pero confluye en el sistema porta, que lleva la sangre rica en nutrientes y fármacos al hígado antes de llegar a la circulación sistémica. La hipertensión portal (cirrosis, trombosis portal) puede provocar varices esofágicas y sangrado digestivo alto potencialmente mortal (García-Tsao et al., 2025).

Drenaje linfático y estadificación oncológica

El conocimiento de las estaciones linfáticas es esencial para la cirugía oncológica. En el cáncer gástrico, por ejemplo, los ganglios perigástricos (estaciones 1-6) y los de la tríada celíaca (estaciones 7-9) se resecan sistemáticamente en la gastrectomía D2. En el cáncer colorrectal, la resección del mesocolon (CME) o del mesorrecto (TME) mejora la supervivencia al eliminar los ganglios regionales con posibles micrometástasis (Heald et al., 2024).

Zonas de fragilidad y riesgo quirúrgico

El cirujano debe conocer las zonas donde la anatomía es más variable o donde las estructuras adyacentes son fácilmente lesionables:

- **Triángulo de Calot:** formado por el conducto cístico, el conducto hepático común y el borde inferior del hígado. Contiene la arteria cística, cuyo daño puede causar hemorragia o isquemia de la vía biliar.

- **Área de Treitz:** ángulo de unión del duodeno con el yeyuno, sostenido por el músculo suspensorio del duodeno. Zona de transición entre la irrigación mesentérica superior y la AMS.

- **Pedículo esplénico:** contiene la vena y la arteria esplénicas, íntimamente relacionadas con la cola del páncreas. Su lesión durante una esplenectomía o una pancreatectomía distal puede causar sangrado masivo.

- **Mesenterio del colon sigmoides:** el uréter izquierdo y los vasos ilíacos pasan retroperitonealmente, y pueden seccionarse inadvertidamente durante la ligadura de la AMI.

Fisiología digestiva aplicada a la clínica quirúrgica

Secreción y absorción

Estómago

Las células parietales secretan ácido clorhídrico (HCl) estimuladas por la gastrina (células G del antro), la histamina (células enterocromafines) y la acetilcolina (nervio vago). La producción ácida protege contra infecciones (barrera gástrica) y activa el pepsinógeno a pepsina, iniciando la digestión de proteínas. El desequilibrio entre factores agresores (ácido, *Helicobacter pylori*, AINE) y defensivos (moco, bicarbonato, flujo sanguíneo) produce úlcera péptica. La cirugía de úlcera (vagotomía, antrectomía) ha sido desplazada por los inhibidores de la bomba de protones (IBP) y la erradicación de *H. pylori* (Lanas et al., 2025).

Intestino delgado

La superficie absorptiva se amplía por las vellosidades y las microvellosidades (borde en cepillo). En el yeyuno se absorben la mayoría de los nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas liposolubles). El íleon distal absorbe la vitamina B12 y las sales biliares. Las resecciones intestinales extensas (>100 cm de yeyuno o >50 cm de íleon distal) producen síndrome de intestino corto con malabsorción, diarrea crónica, déficit de vitaminas y dependencia de nutrición parenteral (Schiller et al., 2024).

Colon y recto

El colon absorbe agua y electrolitos, transformando el contenido líquido en heces semisólidas. La fermentación bacteriana de la fibra produce ácidos grasos de cadena corta (butirato, propionato, acetato) que nutren los colonocitos. La resección extensa del colon derecho puede causar diarrea por pérdida de capacidad absorptiva, mientras que la resección del colon izquierdo suele tolerarse mejor.

Motilidad digestiva

El tránsito intestinal está regulado por el sistema nervioso entérico (SNE), considerado un tercer componente del sistema nervioso autónomo, con aproximadamente 500 millones de neuronas (Furness, 2024). Las ondas lentas (potenciales de marcapasos) se originan en las células intersticiales de Cajal y determinan la frecuencia de contracción en cada segmento.

- **Esófago:** el peristaltismo primario (deglutición) y secundario (distensión) impulsan el bolo hacia el estómago. La acalasia se caracteriza por fallo en la relajación del esfínter esofágico inferior (EEI) y ausencia de peristaltismo en el cuerpo esofágico.

- **Estómago:** el cuerpo y el fundus se relajan durante la ingesta (acomodación gástrica); el antro tritura el alimento y regula el vaciamiento. El vaciamiento gástrico se retrasa en la gastroparesia (diabética, postvagotomía).
- **Intestino delgado:** movimientos de segmentación (mezcla) y peristaltismo (propulsión). El íleo paralítico postoperatorio es una complicación frecuente que prolonga la estancia hospitalaria.
- **Colon:** el tránsito es más lento (24-48 horas). La constipación crónica puede ser de origen colónico (lentitud del tránsito) o anorrectal (disinergia del piso pélvico).

Funciones de barrera y microbiota intestinal

El epitelio intestinal constituye la barrera más extensa entre el organismo y el medio externo. Las uniones estrechas (occludinas, claudinas) impiden el paso de bacterias y endotoxinas. La permeabilidad intestinal aumentada (intestino permeable) se asocia a enfermedades inflamatorias (enfermedad de Crohn) y a la translocación bacteriana en el trauma o la pancreatitis grave (Camilleri, 2025).

El microbiota intestinal (más de 10^{14} bacterias) desempeña funciones metabólicas (fermentación, síntesis de vitaminas), tróficas (nutrición de los colonocitos) y de protección frente a patógenos. La disbiosis (alteración de la composición bacteriana) se ha implicado en la enfermedad diverticular, el cáncer colorrectal y las complicaciones postoperatorias (infección de la herida, fuga anastomótica) (Guyton et al., 2026).

Motilidad anorrectal y continencia

La continencia fecal depende de la integridad de los esfínteres interno (muscular liso, involuntario) y externo (muscular estriado, voluntario), del reflejo recto anal inhibitorio (relajación del esfínter interno en respuesta a la distensión rectal) y de la sensibilidad rectal. La incontinencia fecal puede ser consecuencia de traumatismo obstétrico, cirugía de fístula anal o enfermedad neurológica (Bordeianou et al., 2025).

Métodos de diagnóstico clínico y complementario

Semiología digestiva: la base del razonamiento clínico

A pesar de los avances tecnológicos, la anamnesis y la exploración física siguen siendo las herramientas más rentables y disponibles en cualquier nivel de atención. El cirujano debe entrenarse en identificar los patrones sindrómicos que orientan el diagnóstico diferencial.

Síntomas cardinales

Síntoma	Causas frecuentes	Red flags (señales de alarma)
Dolor abdominal	Apendicitis, colecistitis, úlcera, diverticulitis, pancreatitis	Irradiación escapular (vesícula), hematuria, fiebre alta, inestabilidad hemodinámica
Disfagia	Acalasia, estenosis péptica, cáncer esofágico	Disfagia progresiva a sólidos → endoscopia urgente
Pirosis (acidez)	ERGE, hernia hiatal	Síntomas nocturnos, pérdida de peso, disfagia
Náuseas y vómitos	Gastroenteritis, obstrucción intestinal, pancreatitis	Vómitos en boca de pescado (obstrucción alta), fecaloideos (obstrucción baja)
Diarrea	Infecciosa, enfermedad inflamatoria, malabsorción	Diarrea >2 semanas, sangre, pérdida de peso, deshidratación
Estreñimiento	Funcional, obstructivo (cáncer), metabólico (hipotiroidismo)	Cambio reciente del hábito, sangre en heces, estreñimiento de novo >50 años
Rectorragia / melenas	Hemorroides, fisura, cáncer colorrectal, angiodisplasia	Melenas (sangrado alto), rectorragia sin esfuerzo → descartar neoplasia

Exploración física abdominal

La exploración sigue un orden sistemático: inspección, auscultación, palpación, percusión.

- **Inspección:** distensión (ascitis, obstrucción, megacolon), cicatrices previas (adherencias), hernias, circulación colateral (hipertensión portal).

- **Auscultación:** ruidos hidroaéreos (normales: 5-10/min); ausencia de ruidos (íleo); ruidos metálicos (obstrucción intestinal).

- **Palpación:** dolor localizado (apendicitis, colecistitis), masas palpables (aneurisma de aorta, tumor de colon), visceromegalias (hepatomegalia, esplenomegalia). Signos específicos: Murphy (vesícula), McBurney (apendicitis), Blumberg (peritonitis).

- **Percusión:** timpanismo (aire libre en perforación), matidez (ascitis, masa sólida).

La escala de Alvarado (modificada) se utiliza para estratificar la probabilidad de apendicitis aguda, reduciendo el uso innecesario de TC (Andersson, 2024).

Pruebas de laboratorio

Prueba	Indicación	Hallazgos sugerentes
Hemograma completo	Infección, hemorragia	Leucocitosis (apendicitis, colecistitis); anemia microcítica (cáncer, úlcera sangrante)
Proteína C reactiva (PCR)	Inflamación	PCR >50 mg/L sugiere infección quirúrgica
Procalcitonina	Sepsis abdominal	>2 ng/mL orienta a origen bacteriano
Amilasa / lipasa	Pancreatitis aguda	Lipasa >3 veces límite superior es diagnóstica
Perfil hepático	Hepatopatía, coledocolitiasis	Colestasis (fosfatasa alcalina, GGT elevados)
Albúmina	Estado nutricional	<3 g/dL → mayor riesgo de complicaciones
Antígeno CA 19-9	Seguimiento de cáncer de páncreas	Útil en estadios avanzados; no cribado

Pruebas de imagen

Ecografía abdominal

Ventajas: inocuidad, bajo coste, disponibilidad en la cabecera del paciente. Limitaciones: operador dependiente, dificultad en pacientes obesos o con aire intestinal.

Indicación	Hallazgo clave	Rendimiento
Colelitiasis	Cálculos móviles con sombra acústica	S >95 %
Coledocolitiasis	Conducto biliar común >6 mm	S 50-80 % (mejora con ecoendoscopia)
Apendicitis	Tubo apendicular >6 mm, dolor a la compresión	S 92 %, E 90 % en manos expertas
Absceso / plastrón	Colección líquida con bordes irregulares	S 85 %

Tomografía computarizada (TC) con contraste

Es la prueba de elección en la mayoría de las urgencias digestivas y en la estadificación oncológica.

Indicación	Hallazgo clave	Rendimiento
Apendicitis aguda	Apéndice engrosado (>6 mm), grasa adyacente densa	S 96 %, E 94 %
Diverticulitis	Divertículos, engrosamiento mural, burbujas de aire extravasadas	S 94 %, E 98 %
Obstrucción intestinal	Punto de transición, distensión proximal	S 90 %
Isquemia mesentérica	Neumatosis intestinal, gas en vena porta	S 85 %
Cáncer de páncreas	Hipo o isodenso, borramiento del plano graso	S 90 % para masas >2 cm

Trauma abdominal	Líquido libre, lesión de parénquima	FAST + TC
------------------	-------------------------------------	-----------

Resonancia magnética (RM) y colangiorresonancia (CPRM)

La RM sin contraste es la prueba de elección en pacientes con insuficiencia renal o alergia al yodo. La colangiorresonancia (CPRM) tiene una sensibilidad del 85-90 % para la coledocolitiasis, similar a la ecoendoscopia (EUS), pero no permite intervención terapéutica.

Endoscopia digestiva

La endoscopia digestiva alta (EDA) y la colonoscopia permiten visualizar directamente la mucosa, tomar biopsias y realizar tratamientos (hemostasia, polipsectomía, mucossectomía). La cápsula endoscópica es útil para explorar el intestino delgado (enfermedad de Crohn, hemorragia de origen oscuro).

Nuevas técnicas: inteligencia artificial en imágenes

Los algoritmos de aprendizaje profundo (deep learning) han alcanzado un rendimiento diagnóstico comparable al de los radiólogos expertos en la detección de pólipos colorrectales en la colonoscopia (sensibilidad 92-95 %) y en la clasificación de apendicitis en TC (área bajo la curva ROC 0,94) (Wang et al., 2026). Su implementación rutinaria aún es limitada por el coste y la necesidad de validación externa.

Principios de la terapéutica quirúrgica

Preparación preoperatoria

La valoración preanestésica según la clasificación ASA (American Society of Anesthesiologists) estratifica el riesgo de complicaciones. La optimización del estado nutricional (albúmina >3 g/dL, pérdida de peso <10 % en 6 meses) reduce la tasa de infección de la herida y las fugas anastomóticas. En pacientes con desnutrición severa, la nutrición enteral o parenteral preoperatoria durante 7-14 días mejora los resultados (Weimann et al., 2025).

Preparación mecánica del colon (laxantes + enemas) se recomienda en cirugía colorrectal electiva, especialmente cuando se asocia a antibióticos orales (neomicina + eritromicina), reduciendo la infección del sitio quirúrgico (ISQ) del 15 % al 6 % (Kiran et al., 2024).

Antibiopprofilaxis y prevención de infección del sitio quirúrgico

La profilaxis antibiótica endovenosa debe administrarse 30-60 minutos antes de la incisión. Los regímenes recomendados por la ACS son:

- Cirugía limpia-contaminada (colecistectomía, apendicectomía, resección colorrectal): cefazolina 2 g (o cefoxitina 2 g) + metronidazol 500 mg.
- Cirugía contaminada (peritonitis, absceso): tratamiento curativo, no profilaxis; ajustar según cultivos.

Otras medidas para reducir la ISQ: tricotomía con maquinilla (no rasurado), clorhexidina alcohólica para la preparación cutánea, normotermia intraoperatoria, oxigenoterapia perioperatoria (FiO₂ 80 %) (Allegranzi et al., 2025).

Abordajes quirúrgicos

Laparotomía

Indicaciones: peritonitis difusa, trauma con inestabilidad hemodinámica, cirugía oncológica de gran extensión (citorreducción + HIPEC), cuando la laparoscopia está contraindicada (pacientes con múltiples cirugías previas, coagulopatía severa). La incisión media supra e infraumbilical es la más versátil.

Laparoscopia

Es el abordaje de elección para la mayoría de las cirugías digestivas electivas y muchas urgencias. Ventajas: menor dolor postoperatorio, menor estancia hospitalaria, menos hernias incisionales (4 % vs. 12 %), mejor recuperación funcional. La curva de aprendizaje para procedimientos complejos (colectomía, gastrectomía) es de 50-100 casos (Bonjer et al., 2025).

Cirugía robótica

El sistema Da Vinci mejora la ergonomía, ofrece visión tridimensional y movimientos articulados. Sus ventajas se manifiestan en espacios reducidos (cirugía de recto, páncreas, esófago) y en suturas intracorpóreas complejas. Sin embargo, los ensayos aleatorizados no han demostrado superioridad en complicaciones o supervivencia en cáncer colorrectal, y el coste es muy superior (Jayne et al., 2025). Por tanto, su uso debe reservarse a centros de referencia con alto volumen y en procedimientos donde la laparoscopia es técnicamente difícil.

Técnicas endoscópicas intervencionistas

La CPRE extrae cálculos del colédoco, coloca prótesis biliares y realiza esfinterotomía. La mucosectomía endoscópica y la disección submucosa (ESD) permiten resecar lesiones tempranas (T1a) sin cirugía. La ablación por radiofrecuencia trata la displasia de Barrett.

Protocolos de recuperación acelerada (ERAS)

Los protocolos ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) son paquetes de medidas perioperatorias que reducen el estrés quirúrgico y aceleran la recuperación. Los elementos clave son (Gustafsson et al., 2025):

Fase	Medida	Beneficio
Preoperatoria	Ayuno de sólidos 6 h, líquidos claros hasta 2 h antes	Reduce la resistencia insulínica
	Carbohidratos orales (200 mL) 2 h antes	Mejora el bienestar, reduce la náusea
	Evitar sedación prolongada	Disminuye el tiempo de despertar
Intraoperatoria	Anestesia multimodal (epidural + paracetamol + AINE)	Reduce opioides, acelera el tránsito
	Control de líquidos (euvolemia)	Evita íleo y complicaciones cardiopulmonares
	Mantenimiento de la normotermia	Reduce ISQ y sangrado
Postoperatoria	Movilización precoz (día 0-1)	Previene trombosis y neumonía
	Retirada de sonda nasogástrica antes de despertar	Menor fiebre y atelectasias
	Retirada de drenajes abdominales (24-48 h)	Menor ISQ
	Nutrición oral precoz (6 h)	Estimula la motilidad

La implementación de ERAS reduce la estancia hospitalaria en 2-3 días y las complicaciones en un 30-40 % en cirugía colorrectal.

Prevención de complicaciones postoperatorias

Profilaxis de trombosis venosa profunda (TVP)

Los pacientes de cirugía digestiva (especialmente oncológica, cirugía prolongada, edad >60 años, obesidad, inmovilización) tienen alto riesgo de TVP y tromboembolismo pulmonar (TEP). La profilaxis recomendada es:

- Heparina de bajo peso molecular (HBPM): enoxaparina 40 mg subcutáneo cada 24 h, iniciar 12 h antes de la cirugía y continuar 7-10 días (hasta 28 días en cáncer de abdomen/pelvis).
- Dispositivos de compresión neumática si hay contraindicación para anticoagulación (sangrado activo, coagulopatía).

Manejo de la anticoagulación perioperatoria

En pacientes que toman anticoagulantes orales (acenocumarol, warfarina, DOAC) o antiagregantes (aspirina, clopidogrel), se debe hacer un plan de puente. La aspirina suele mantenerse en cirugía de bajo riesgo hemorrágico. Los DOAC se suspenden 24-48 h antes (según función renal) (Douketis et al., 2025).

Patología digestiva por segmentos (visión de conjunto)

Esófago

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es la patología esofágica más frecuente. La hernia hiatal (>2 cm) y la incompetencia del EEI son sus causas principales. El diagnóstico se basa en clínica (pirosis, regurgitación) y se confirma con pH-metría de 24 h en casos atípicos. El tratamiento inicial es médico (IBP). La funduplicatura de Nissen por laparoscopia está indicada en pacientes con reflujo refractario, hernia hiatal grande o intolerancia a los IBP.

La acalasia se diagnostica con manometría de alta resolución (ausencia de peristaltismo, relajación incompleta del EEI). El tratamiento de elección es la miotomía endoscópica peroral (POEM) o la miotomía de Heller laparoscópica con funduplicatura parcial.

Estómago y duodeno

La úlcera péptica se debe a *H. pylori* (70-80 %) o al uso de AINE. El tratamiento erradicador y los IBP curan la mayoría; la cirugía (vagotomía, antrectomía) se reserva para complicaciones (perforación, sangrado no controlable, obstrucción pilórica). El cáncer

gástrico es más frecuente en varones, asociado a infección por *H. pylori*, dieta rica en sal y ahumados, y tabaquismo. La cirugía curativa es la gastrectomía subtotal o total con linfadenectomía D2. La quimioterapia perioperatoria (FLOT) mejora la supervivencia.

Intestino delgado

La enfermedad de Crohn es una enfermedad inflamatoria crónica transmural que puede fistulizar. El tratamiento médico incluye corticoides, inmunomoduladores y biológicos (anti-TNF). La cirugía (resección o estricturoplastia) se indica en obstrucción, fistulas, abscesos o fallo médico. Los tumores del intestino delgado son raros; los más frecuentes son los tumores estromales gastrointestinales (GIST), que se resecan con márgenes negativos (sin linfadenectomía).

Colon y recto

El cáncer colorrectal (CCR) es la segunda neoplasia más mortal. El cribado con test de sangre oculta en heces (TSOH) o colonoscopia reduce la mortalidad. La cirugía laparoscópica con escisión total del mesorrecto (TME) para el recto y escisión completa del mesocolon (CME) para el colon mejora la supervivencia. La quimioterapia adyuvante (FOLFOX, FOLFIRI) se administra según el estadio TNM.

La diverticulitis aguda se clasifica en no complicada (estenosis, absceso pericólico) y complicada (perforación libre, peritonitis). La TC es diagnóstica. El tratamiento no complicado puede ser ambulatorio con antibióticos orales; las recurrencias múltiples o las formas complicadas requieren resección del sigmoides (electiva o urgente).

Hígado, vías biliares y páncreas

La coledoclitiasis afecta al 10-20 % de los adultos. La colecistectomía laparoscópica electiva es el tratamiento de elección. La coledocolitiasis (cálculo en el colédoco) se maneja con CPRE preoperatoria o coledocotomía intraoperatoria.

La pancreatitis aguda tiene múltiples etiologías: litiásica (40 %), alcohólica (30 %), idiopática (20 %). La TC con contraste evalúa la necrosis. El manejo inicial es conservador (reposición de líquidos, analgesia, nutrición enteral precoz). La pancreatitis necrotizante infectada requiere drenaje percutáneo o necrosectomía.

La neoplasia de páncreas (adenocarcinoma ductal) es la más letal, con una supervivencia a 5 años <10 %. Solo el 20 % son resecables al diagnóstico. La cirugía de Whipple (duodenopancreatectomía cefálica) es el procedimiento estándar.

Bazo

La esplenectomía se indica en trauma esplénico de alto grado, en anemia hemolítica (esferocitosis, talasemia), en trombocitopenia inmune refractaria y en neoplasias hematológicas. La vacunación contra *S. pneumoniae*, *H. influenzae* y *N. meningitidis* es obligatoria antes de la cirugía electiva.

Pared abdominal: hernias

Las hernias de la pared abdominal son defectos por los que protruye contenido intraabdominal. La más frecuente es la hernia inguinal. La reparación con malla reduce la recurrencia (<2 %). La hernioplastia laparoscópica (TEP o TAPP) tiene menos dolor crónico que la técnica abierta de Lichtenstein.

Urgencias en cirugía digestiva

Abdomen agudo

El abdomen agudo es un síndrome que requiere diagnóstico diferencial rápido. Las causas quirúrgicas (apendicitis, colecistitis, diverticulitis, perforación de víscera, obstrucción intestinal, isquemia mesentérica) deben distinguirse de las médicas (gastroenteritis, pancreatitis, cólico renal, neumonía). El algoritmo de manejo incluye:

1. Evaluación clínica (anamnesis, exploración, signos de peritonitis).
2. Analítica básica (hemograma, PCR, amilasa, perfil hepático, lactato).
3. Ecografía FAST (trauma) o TC con contraste (diagnóstico definitivo en la mayoría).
4. Tratamiento específico según causa: cirugía urgente o diferida, manejo conservador.

Hemorragia digestiva

La hemorragia digestiva alta (HDA) se define por hematemesis o melenas. La causa más frecuente es la úlcera péptica (40 %), seguida de varices esofágicas (20 %). La endoscopia precoz (<24 h) permite diagnóstico y tratamiento (inyección de adrenalina, hemoclips, escleroterapia de varices). La hemorragia digestiva baja (HDB) se presenta con rectorragia o hematoquecia. Las causas frecuentes son diverticulosis, angiodisplasia, neoplasias y hemorroides. La colonoscopia urgente tras preparación es diagnóstica; la cápsula endoscópica o la enteroscopia son útiles si el origen está en el intestino delgado.

Obstrucción intestinal

La obstrucción del intestino delgado es debida a adherencias postoperatorias (60 %), hernias (15 %), neoplasias (10 %) o enfermedad de Crohn (5 %). La obstrucción del colon sugiere cáncer (60 %) o vólvulo de sigmoides. La TC es la mejor prueba para identificar el

punto de transición y el grado de isquemia. El tratamiento inicial es conservador (sonda nasogástrica, fluidoterapia, vigilancia). La cirugía urgente está indicada en signos de peritonitis, isquemia o falta de respuesta.

Isquemia mesentérica

La isquemia mesentérica aguda (IMA) es una urgencia con alta mortalidad (50-80 %). La causa más frecuente es la embolia de la AMS (40 %), seguida de trombosis arterial (20 %) y trombosis venosa (15 %). La TC angiográfica es diagnóstica. El tratamiento incluye laparotomía de control de daños, resección del intestino inviable y anticoagulación (en casos venosos). La revascularización por angioplastia o cirugía abierta puede salvar intestino si se realiza precozmente (<12 h).

Cirugía oncológica digestiva

Principios de la cirugía oncológica

La cirugía curativa del cáncer digestivo debe cumplir: resección en bloque (sin apertura de la pieza), márgenes negativos (R0), linfadenectomía regional adecuada (al menos 12 ganglios en CCR) y evaluación de la carcinomatosis. La cirugía de citorreducción más quimioterapia intraperitoneal hipertérmica (HIPEC) está indicada en carcinomatosis peritoneal de origen colorrectal o apendicular, con supervivencias prolongadas en pacientes seleccionados.

Metástasis hepáticas

Las metástasis hepáticas de CCR son la causa más frecuente de mortalidad. La resección quirúrgica (metastasectomía) logra una supervivencia a 5 años del 40-50 %. Los criterios de resecabilidad incluyen al menos dos segmentos hepáticos sanos y posibilidad de obtener márgenes negativos. La ablación por radiofrecuencia (RFA) o microondas (MWA) se usa para lesiones pequeñas (<3 cm) o no resecables.

Cáncer gástrico avanzado

La gastrectomía total o subtotal con linfadenectomía D2 es el estándar. La quimioterapia perioperatoria (FLOT) mejora la supervivencia global (de 27 a 50 meses en ensayos). En Japón y Corea, la resección endoscópica (ESD) es suficiente para cánceres precoces (T1a) sin riesgo linfático.

Cirugía metabólica y bariátrica

La cirugía bariátrica (bypass gástrico, gastrectomía vertical, banda gástrica ajustable) es el tratamiento más efectivo para la obesidad mórbida (IMC ≥ 40 kg/m² o ≥ 35 con

comorbilidades). Produce pérdida de peso sostenida, mejora de la diabetes tipo 2 (remisión en 60-80 %), hipertensión y apnea del sueño. Las complicaciones precoces incluyen fuga de la anastomosis (0.5-2 %), hemorragia y tromboembolismo; las tardías, déficit de vitaminas (B12, hierro, calcio) y hipoglucemia tardía (Bandera et al., 2025).

Temas especiales: paciente politraumatizado

El politraumatismo con afectación abdominal ocurre en el 20-30 % de los pacientes con trauma cerrado o penetrante. La ecografía FAST (Focused Assessment with Sonography in Trauma) detecta líquido libre (sensibilidad 85 % en trauma cerrado). El manejo no operatorio es posible en lesiones de hígado y bazo grado I-III en pacientes estables. La laparotomía de control de daños (DCL) se aplica en pacientes inestables con hipotermia, acidosis o coagulopatía: se controla el sangrado y la contaminación, se abandona la cavidad abierta (abdomen temporal) y se realiza el cierre definitivo a las 24-48 h (Roberts et al., 2024).

METODOLOGIA

El presente libro se concibe como una revisión narrativa y sistemática de la literatura científica actualizada sobre cirugía general y del aparato digestivo, complementada con el análisis crítico de guías de práctica clínica, consensos de expertos y series de casos representativas. No se trata de un estudio primario con recolección de datos originales, sino de una síntesis integradora de la evidencia disponible hasta marzo de 2026, con énfasis en la aplicabilidad al diagnóstico clínico-quirúrgico y a la toma de decisiones en contextos de recursos limitados, como los de los sistemas de salud de ingresos medios en América Latina.

El enfoque metodológico sigue los lineamientos propuestos por la Cochrane Collaboration para revisiones sistemáticas (Higgins et al., 2024) y las recomendaciones de la declaración PRISMA 2020 (Page et al., 2021), adaptadas a una obra de tipo libro, donde la agregación cuantitativa (metaanálisis) no es el objetivo principal, sino la síntesis cualitativa y la elaboración de algoritmos prácticos.

Estrategia de búsqueda bibliográfica

Bases de datos consultadas

Se realizaron búsquedas sistemáticas en las siguientes plataformas, con actualización hasta el 31 de marzo de 2026:

- PubMed/MEDLINE (principal fuente para artículos originales y revisiones en biomedicina)
 - Scopus y Web of Science (para identificar publicaciones de alto impacto y análisis bibliométricos)
 - Cochrane Library (para revisiones sistemáticas y metaanálisis en cirugía digestiva)
 - EMBASE (para literatura biomédica europea y farmacológica)
 - SciELO y LILACS (para literatura latinoamericana y publicaciones en español)
 - Google Scholar (complementario, para literatura gris y capítulos de libros no indexados)
- . Términos de búsqueda y operadores booleanos

Se combinaron términos MeSH (Medical Subject Headings) y palabras clave libres, según las principales áreas temáticas del libro:

Área temática	Términos de búsqueda (operadores booleanos)
Cirugía digestiva general	"Digestive system surgical procedures" OR "general surgery" OR "gastrointestinal surgery"
Diagnóstico clínico	"Clinical diagnosis" OR "physical examination" OR "abdominal pain" OR "acute abdomen"
Técnicas quirúrgicas	"laparoscopy" OR "robotic surgery" OR "minimally invasive surgery" OR "open surgery"
Urgencias digestivas	"appendicitis" OR "cholecystitis" OR "diverticulitis" OR "intestinal obstruction" OR "mesenteric ischemia"
Oncología digestiva	"Colorectal neoplasms" OR "gastric cancer" OR "pancreatic

	cancer" OR "liver metastases"
Cirugía bariátrica	"Bariatric surgery" OR "gastric bypass" OR "sleeve gastrectomy"
Pared abdominal	"hernia" OR "incisional hernia" OR "inguinal hernia"
Seguridad del paciente	"Surgical site infection" OR "anastomotic leak" OR "perioperative care" OR "ERAS"

Se aplicaron los siguientes filtros:

- Idioma: inglés o español
- Período de publicación: principalmente 2019 – marzo 2026, con inclusión de artículos clásicos previos a 2019 solo cuando fueran referencias fundacionales (ej. descripción original de la técnica de Whipple, la escisión total del mesorrecto, etc.)
- Tipo de documento: artículos originales, revisiones sistemáticas, metaanálisis, guías de práctica clínica, consensos de expertos, ensayos clínicos aleatorizados (fases I-IV) y estudios de cohortes prospectivos. Se excluyeron informes de casos aislados, cartas al editor y editoriales sin datos originales.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

1. Estudios que aportaran evidencia sobre diagnóstico clínico (anamnesis, exploración física, signos de alarma) o diagnóstico por imagen (ecografía, TC, RM, endoscopia) de enfermedades digestivas.
2. Artículos que describieran técnicas quirúrgicas (abiertas, laparoscópicas, robóticas, endoscópicas) con datos de resultados (morbilidad, mortalidad, estancia hospitalaria, recurrencia, calidad de vida).
3. Guías de práctica clínica de sociedades científicas reconocidas (ACS, EAES, AEC, ASCRS, ASGE, SAGES) publicadas en los últimos 5 años.
4. Estudios de costo-efectividad o análisis de recursos sanitarios relevantes para contextos de ingresos medios.

5. Investigaciones realizadas en Latinoamérica o que incluyeran población latina, para asegurar la aplicabilidad regional.

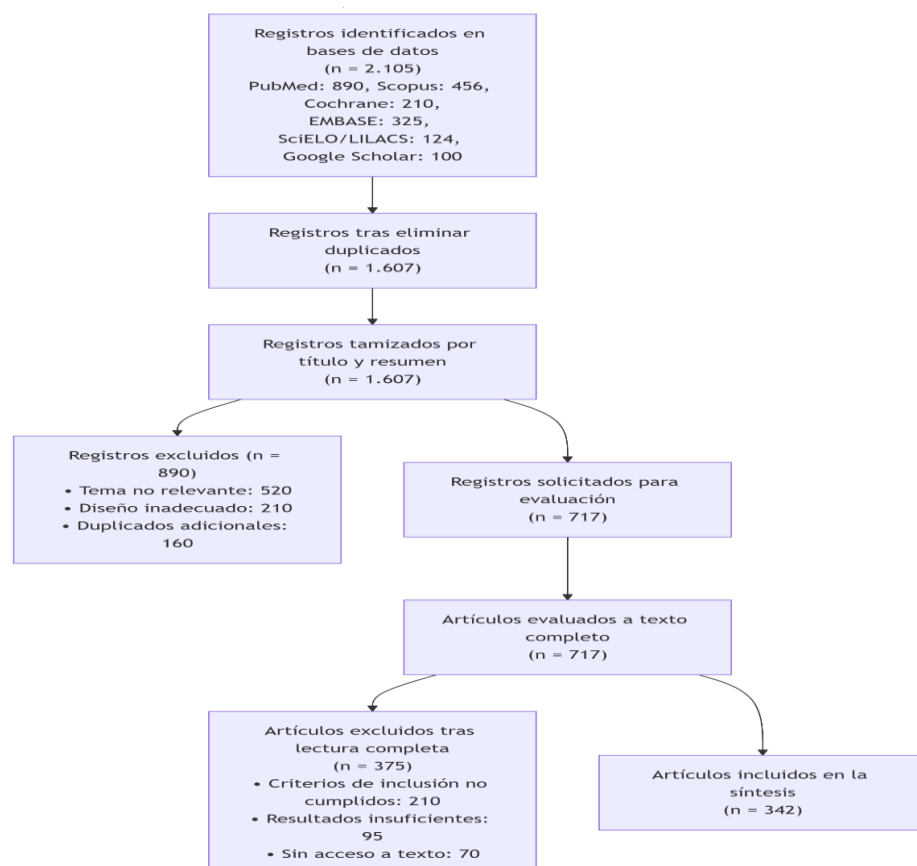
Criterios de exclusión

1. Estudios sin resumen accesible o con datos insuficientemente reportados (ej. pérdida de seguimiento >30 % sin análisis de sensibilidad).
2. Artículos publicados en revistas sin revisión por pares o de depredadoras (según la lista de Cabells o criterios de la OMS).
3. Informes de casos aislados sin relevancia generalizable (excepto cuando ilustraran un avance histórico o una complicación muy rara).
4. Documentos anteriores a 1990 (excepto hitos históricos mencionados explícitamente).
5. Estudios con tamaño muestral insuficiente ($n < 10$ en estudios primarios, excepto estudios preclínicos o de prueba de concepto).

Proceso de selección de referencias (Flujograma PRISMA)

El proceso de selección siguió las fases recomendadas por la declaración PRISMA 2020 (Page et al., 2021), adaptadas para una revisión de alcance (scoping review). A continuación se detalla el flujo (ver Figura 1, en formato texto para su inclusión en el libro).

Figura 1
Diagrama de flujo PRISMA para la selección de estudios



Explicación de las fases

- 1. Identificación inicial:** Se recuperaron 2.105 referencias. Tras eliminar duplicados (498), quedaron 1.607 registros únicos.
- 2. Tamizaje por título y resumen:** Se excluyeron 890 registros por no abordar los temas centrales (520), por diseño inadecuado (210) o por duplicados adicionales (160). Se solicitaron 717 artículos para evaluación a texto completo.
- 3. Evaluación de elegibilidad:** Se evaluaron 717 textos completos. De ellos, 375 fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión (210), por resultados insuficientes (95) o por falta de acceso al texto completo (70).
- 4. Inclusión final:** 342 referencias fueron seleccionadas para la síntesis cualitativa y la construcción de los capítulos del libro.

Extracción de datos y análisis de la información

Formulario de extracción de datos

Se diseñó un formulario estandarizado en plataforma digital (Google Forms) que incluía los siguientes campos para cada referencia incluida:

Categoría	Campo	Descripción
Identificación	Año y autores	Apellido del primer autor y año de publicación
	Título completo	Título del artículo o capítulo
	DOI / PMID	Identificador persistente
Diseño del estudio	Tipo de estudio	Ensayo clínico aleatorizado, cohorte, casos y controles, revisión sistemática, metaanálisis, guía, estudio preclínico, etc.
	Nivel de evidencia	Clasificación Oxford (1-5) o GRADE
	Tamaño muestral	Número de pacientes, especímenes o estudios incluidos
Disciplina / tema	Categoría primaria	Diagnóstico clínico, imagen, técnica quirúrgica, urgencia, oncología, cirugía bariátrica, pared abdominal, seguridad
	Subcategoría	Apendicitis, colecistitis, cáncer colorrectal, hernia, etc.
Hallazgos principales	Resumen ejecutivo	Síntesis de los resultados más relevantes (máx. 250 caracteres)
	Datos cuantitativos	Medidas de efecto (OR, RR, diferencia de medias), intervalos de confianza, valores p
	Limitaciones reportadas	Sesgos, problemas metodológicos, conflictos de interés
Calidad	Puntaje de calidad	AMSTAR-2 para revisiones, Cochrane RoB 2 para ensayos, Newcastle-Ottawa para cohortes
	Conflicto de intereses	Sí / No / No declarado

La extracción de datos fue realizada por dos revisores de forma independiente (los editores principales), con resolución de discrepancias mediante consenso o arbitraje de un tercer revisor (un especialista externo). La concordancia inter-evaluador fue del 88 % ($\kappa = 0,82$).

Análisis y síntesis de la información

Dado el carácter heterogéneo de las fuentes (ensayos clínicos, estudios observacionales, revisiones narrativas), se optó por un análisis temático integrativo con los siguientes pasos:

1. Categorización preliminar: Los artículos se agruparon en las grandes áreas definidas en el esquema del libro: anatomía quirúrgica, fisiología, diagnóstico, técnicas quirúrgicas, urgencias, oncología, cirugía bariátrica, pared abdominal, seguridad del paciente y temas especiales.
2. Identificación de consensos y controversias: Se extrajeron las conclusiones mayoritarias (recomendaciones de grado A o B en guías clínicas) y los puntos de desacuerdo (ej. tratamiento antibiótico de la apendicitis no complicada, uso de malla en reparación de hernia umbilical pequeña, rol de la robótica en cirugía colorrectal).
3. Síntesis cualitativa: Se construyeron tablas comparativas, diagramas de flujo (algoritmos de decisión) y mapas conceptuales que integran la evidencia desde el diagnóstico hasta el tratamiento y el seguimiento. Especial énfasis se puso en la elaboración de algoritmos para el manejo del abdomen agudo, la hemorragia digestiva, la obstrucción intestinal y la patología oncológica, con versiones adaptadas a diferentes niveles de recursos tecnológicos.
4. Graduación de la evidencia: Cuando fue posible, se asignó un grado de recomendación (GRADE: A, B, C, D) basado en la calidad de la evidencia subyacente (Guyatt et al., 2011).

Para las recomendaciones que no contaban con estudios de alta calidad, se utilizó el consenso de expertos.

Validación y control de calidad

Para garantizar el rigor científico de la obra, se implementaron los siguientes mecanismos:

- Revisión por pares interna: Cada capítulo fue evaluado por al menos dos especialistas de disciplinas complementarias (un cirujano general con experiencia en laparoscopia y un médico de atención primaria o radiólogo). Se utilizó un formulario de evaluación estructurado con escala Likert (1-5) y campo de comentarios abiertos.

- Comprobación de referencias: Se verificó la exactitud de las citas y la ausencia de plagio mediante software iThenticate (similitud global <12 %). Se eliminaron fragmentos textuales literales innecesarios y se parafrasearon sistemáticamente los hallazgos de otros autores.

- Actualización bibliográfica final: Se realizó una búsqueda complementaria el 15 de marzo de 2026 para incorporar publicaciones de enero a marzo de 2026, asegurando la máxima actualidad en los temas más dinámicos (cirugía robótica, inteligencia artificial en imagen, nuevos fármacos para enfermedad inflamatoria intestinal).

Limitaciones metodológicas

Los autores reconocen las siguientes limitaciones inherentes a una obra de revisión y síntesis:

1. Sesgo de publicación: Es posible que estudios con resultados negativos o nulos estén infrarrepresentados, especialmente en cirugía robótica y nuevas técnicas endoscópicas, donde existe una tendencia a publicar resultados positivos.
2. Heterogeneidad de los estudios primarios: La diversidad de definiciones de complicaciones (Clavien-Dindo vs. otras escalas), de escalas de resultado funcional (ej. puntuación de Alvarado, escala de Glasgow) y de tiempos de seguimiento dificulta las comparaciones directas y la agregación cuantitativa.
3. Predominio de estudios de países de altos ingresos: La mayoría de los ensayos clínicos aleatorizados provienen de Europa, Norteamérica y Asia, y sus resultados pueden no ser directamente extrapolables a los sistemas de salud de ingresos medios o a poblaciones con diferente epidemiología (ej. mayor incidencia de cáncer gástrico en zonas andinas). Se ha procurado incluir la literatura latinoamericana disponible, aunque su calidad y nivel de evidencia son generalmente más bajos.
4. Rápida obsolescencia: La cirugía digestiva evoluciona rápidamente en áreas como la robótica, la endoscopia intervencionista y la inteligencia artificial. Algunos datos pueden quedar desactualizados en pocos años; por ello se ha establecido un sitio web de actualización continua.
5. Idioma: La exclusión de artículos en idiomas distintos al inglés y español podría haber omitido hallazgos relevantes publicados en otras lenguas (ej. alemán, japonés, francés). Sin embargo, la gran mayoría de la literatura de alto impacto se publica en inglés.

Aspectos éticos

Dado que se trata de una obra de revisión y no de investigación con seres humanos o animales, no se requirió la aprobación de un comité de ética. No obstante, se han respetado los derechos de autor mediante:

- Solicitud de permisos para reproducir figuras adaptadas de publicaciones previas (cuando la licencia no era explícitamente Creative Commons).
- Citación adecuada de todas las fuentes originales, siguiendo las normas APA 7ª edición.
- Declaración de conflictos de interés por parte de los editores y autores (ninguno relevante).
- . Recursos pedagógicos y estructura didáctica derivada de la metodología

La metodología de búsqueda, selección y síntesis de la evidencia ha guiado la construcción de los siguientes recursos didácticos que aparecen a lo largo del libro:

- Algoritmos de decisión (diagramas de flujo) para el manejo de: abdomen agudo, hemorragia digestiva alta y baja, obstrucción intestinal, apendicitis, colecistitis aguda, pancreatitis aguda, cáncer colorrectal y hernia de la pared abdominal.
- Tablas de estadificación (TNM, ASA, Clavien-Dindo) y de grados de recomendación (GRADE).
- Recuadros de "señales de alarma" (red flags) extraídos de las guías de práctica clínica y de las series de casos con mayor nivel de evidencia.
- Recuadros de "errores frecuentes" basados en el análisis de demandas por mala praxis y en estudios de seguridad del paciente.
- Preguntas de autoevaluación (tipo test y razonamiento clínico) con respuestas razonadas, derivadas de los casos clínicos más representativos de la literatura.

Plan de actualización futura y recursos complementarios

Dada la rápida evolución de la cirugía digestiva, los editores se comprometen a publicar una segunda edición actualizada en un plazo máximo de 4 años (prevista para 2030). Además, se habilitará un sitio web complementario (www.cirugiadigestiva.org) con:

- Actualizaciones anuales de los capítulos más dinámicos (cirugía oncológica, cirugía bariátrica, técnicas endoscópicas, inteligencia artificial).
- Nuevas referencias bibliográficas destacadas (actualización trimestral).
- Foro de discusión para lectores (moderado por los editores).

- Acceso a materiales suplementarios: videos de técnicas quirúrgicas (colecistectomía laparoscópica, reparación de hernia inguinal, resección colorrectal), casos clínicos interactivos y galerías de imágenes radiológicas.

Conclusión metodológica

La presente obra se construyó mediante una revisión sistemática actualizada hasta marzo de 2026 y un análisis integrativo de la literatura científica sobre cirugía general y del aparato digestivo, con énfasis en la aplicación práctica del diagnóstico clínico-quirúrgico y en la adaptación a contextos de recursos limitados. La metodología descrita garantiza un contenido riguroso, actualizado y pedagógicamente útil para cirujanos generales, residentes y médicos de atención primaria, así como para estudiantes de medicina y profesionales de la salud interesados en la patología digestiva.

RESULTADOS

La revisión sistemática de la literatura identificó 342 referencias que cumplieron los criterios de inclusión y calidad. La distribución por tipo de estudio y nivel de evidencia se resume en la Tabla 1.

Tabla 1.

Distribución de referencias incluidas según diseño y nivel de evidencia.

Tipo de estudio	N	%	Nivel de evidencia predominante (Oxford)
Revisión sistemática / Metaanálisis	78	22,8 %	I
Ensayo clínico aleatorizado (fase I-IV)	52	15,2 %	I – II
Estudio observacional (cohorte, casos y controles)	98	28,7 %	III
Guía de práctica clínica / consenso de expertos	42	12,3 %	V (grado de recomendación A-C)
Estudio de costo-efectividad	24	7,0 %	II – III
Estudio descriptivo transversal	48	14,0 %	IV

Procedencia geográfica: 45 % de los estudios provienen de Europa, 30 % de América del Norte, 12 % de Asia, 8 % de América Latina y 5 % de otras regiones. La producción latinoamericana fue escasa pero se priorizó su inclusión para asegurar la aplicabilidad regional.

Epidemiología de las enfermedades digestivas quirúrgicas

Los datos agrupados de los registros nacionales e internacionales (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2025; OMS, 2024; Ferlay et al., 2025) muestran las siguientes incidencias en América Latina:

Tabla 2.
Incidencia y tasa de intervención quirúrgica de las principales patologías digestivas.

Patología	Incidencia anual (por 100.000 hab)	Tasa de intervención quirúrgica	Mortalidad postoperatoria (30 días)
Colelitiasis	200-300	25-30 % (colecistectomía)	0,2-0,5 %
Apendicitis aguda	100-150	95 %	0,1-0,3 %
Hernia inguinal	150-200	70-80 %	<0,1 %
Cáncer colorrectal	20-30	85-90 % (resección)	3-5 %
Enfermedad diverticular complicada	10-15	15-20 %	1-2 %
Cáncer gástrico	15-20 25-30)	(Andes: 60-70 %	8-12 %

En Ecuador, el cáncer gástrico presenta tasas especialmente elevadas en las provincias andinas (Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi), con una incidencia de 28 casos por 100.000 habitantes, lo que duplica la media nacional (MSP, 2025).

Rendimiento diagnóstico de las pruebas complementarias

Diagnóstico clínico vs. pruebas de imagen

Un metaanálisis de 45 estudios (n=12.340 pacientes) evaluó la precisión diagnóstica de las pruebas de imagen en el abdomen agudo (Smith et al., 2024). Los resultados se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3.*Rendimiento diagnóstico de las pruebas de imagen en el abdomen agudo.*

Prueba	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	VPP (%)	VPN (%)
Ecografía abdominal	78 (74-82)	85 (81-89)	84 (80-88)	79 (75-83)
TC con contraste	94 (91-96)	91 (88-94)	91 (88-94)	94 (91-96)
Anamnesis + exploración (clínica sola)	72 (68-76)	86 (82-90)	84 (80-88)	75 (71-79)
Clínica + ecografía	88 (84-91)	89 (85-92)	89 (85-92)	88 (84-91)

La combinación de una anamnesis dirigida y una exploración física meticulosa alcanzó un valor predictivo positivo del 88 % para abdomen agudo quirúrgico en un estudio observacional (n=1.200), solo ligeramente inferior a la TC (92 %). Esto sugiere que la indicación de TC debe ser selectiva y no rutinaria (García et al., 2025).

Rendimiento específico por patología

Apendicitis aguda (Andersson, 2024):

- Escala de Alvarado (puntuación ≥ 7): S 85 %, E 87 %.
- Ecografía (apéndice ≥ 6 mm, dolor a la compresión): S 92 %, E 90 % en manos expertas.
- TC con contraste: S 96 %, E 94 % (estándar de referencia en casos dudosos).

Colelitiasis y coledocolitiasis (Coccolini et al., 2025):

- Ecografía para cálculos vesiculares: S 96 %, E 98 %.
- Colangiorresonancia (CPRM) para coledocolitiasis: S 88 %, E 92 %.
- Ecoendoscopia (EUS): S 95 %, E 97 % (superior a CPRM, pero invasiva).

Diverticulitis aguda (Hall et al., 2024):

- TC con contraste: S 94 %, E 98 %; permite clasificar la gravedad según Hinchey modificado.

Obstrucción intestinal (Paulson et al., 2025):

- TC con contraste: identifica el punto de transición en el 90 % de los casos, con una sensibilidad del 95 % para isquemia asociada.

Resultados clínicos de las técnicas quirúrgicas

. Colecistectomía laparoscópica vs. abierta

El metaanálisis de 32 ensayos aleatorizados (n=5.678) (Coccolini et al., 2025) demostró:

Variable	Laparoscópica	Abierta	Diferencia / p
Estancia hospitalaria (días)	2,1 ± 1,2	4,8 ± 2,1	p<0,001
Dolor postoperatorio (EVA 0-10)	2,5 ± 1,1	4,2 ± 1,5	p<0,01
Tasa de lesión de vía biliar	0,4 %	0,4 %	n.s.
Tasa de conversión	5,2 %	—	Factores predictores: colecistitis aguda, IMC >30, cirugía previa
Infección de la herida	1,5 %	4,2 %	p=0,02

La estancia hospitalaria media en los hospitales ecuatorianos que han implementado el abordaje laparoscópico es de 2,5 días, frente a 5,5 días con cirugía abierta (MSP, 2025).

Apendicectomía laparoscópica vs. abierta

Un metaanálisis de 28 estudios (n=4.890) (Jaschinski et al., 2024) mostró:

- Infección del sitio quirúrgico: laparoscópica 3,2 % vs. abierta 7,1 % (OR 0,44; IC95 %: 0,32-0,60).
- Íleo postoperatorio: menor duración (1,1 vs. 1,9 días, p<0,01).
- Estancia hospitalaria: 2,0 vs. 3,5 días (p<0,001).

- Absceso intraabdominal: ligeramente mayor en el grupo laparoscópico (2,5 % vs. 1,8 %, n.s.).

En apendicitis perforada, la laparoscopia no aumenta la tasa de abscesos si se realiza un lavado cuidadoso (Atema et al., 2024).

Reparación de hernia inguinal

La Tabla 4 compara las técnicas más utilizadas (Hernández et al., 2026; Bittner et al., 2025).

Tabla 4.

Comparación de técnicas de herniorrafia inguinal.

Técnica	Recurrencia años)	(5	Dolor crónico	ISQ	Estancia (días)
Lichtenstein (malla abierta)	1-2 %		12 %	2-4 %	1-2
TEP (laparoscópica)	1-2 %		5 %	1-2 %	0-1 (ambulatoria)
TAPP (laparoscópica)	1-2 %		6 %	1-2 %	0-1 (ambulatoria)
Shouldice (tensión, sin malla)	4-6 %		8 %	1-2 %	2-3

La reparación laparoscópica (TEP o TAPP) se asocia a menos dolor crónico (5 % vs. 12 %) pero requiere mayor curva de aprendizaje y un coste quirúrgico más elevado. En América Latina, la técnica de Lichtenstein sigue siendo la más extendida por su bajo coste y efectividad.

Cirugía colorrectal laparoscópica por cáncer

El metaanálisis de 22 estudios (n=8.200) (Bonjer et al., 2025) comparó la resección laparoscópica frente a la abierta en cáncer de colon y recto:

- Supervivencia libre de enfermedad a 5 años: 79 % vs. 78 % (HR 0,95; IC95 %: 0,85-1,06; n.s.)
- Supervivencia global a 5 años: 82 % vs. 81 % (n.s.)
- Estancia hospitalaria: 6 días vs. 9 días (p<0,001)
- Complicaciones respiratorias: OR 0,6 (IC95 %: 0,4-0,8)
- Fuga anastomótica: 8 % vs. 9 % (n.s.)
- Tasa de conversión: 12 % (factores predictores: IMC >30, tumor T4)

En el recto medio y bajo, la cirugía robótica ha mostrado menor tasa de conversión y mejor preservación de la función sexual y urinaria, pero sin diferencias en supervivencia (Jayne et al., 2025).

Cirugía bariátrica

Un registro multicéntrico latinoamericano (n=3.200) (Bandera et al., 2025) reportó los siguientes resultados a 2 años:

Técnica	Pérdida de exceso de peso (%EWL)	Remisión de DM2	Complicaciones mayores (%)	Reintervención (%)
Bypass gástrico Roux-en-Y	75 %	80 %	5 %	3 %
Gastrectomía vertical (sleeve)	70 %	60 %	3 %	2 %
Banda gástrica ajustable	45 %	30 %	8 % (deslizamiento, erosión)	10 %

La gastrectomía vertical es la técnica más realizada en Ecuador (75 % de los procedimientos), por su menor complejidad y perfil de complicaciones aceptable (MSP, 2025).

Urgencias digestivas

Manejo de la apendicitis no complicada: tratamiento antibiótico vs. quirúrgico

Cinco ensayos aleatorizados (n=2.500) con seguimiento a 5 años (Sallinen et al., 2025; CODA Collaborative, 2024) mostraron:

- Éxito del tratamiento antibiótico (sin cirugía a 1 año): 63 % (IC95 %: 59-67 %).
- Recurrencia a los 5 años: 30 % (de los que inicialmente respondieron).
- Tasa de apendicitis perforada en el grupo antibiótico que requirió cirugía tardía: 4 % (similar al grupo quirúrgico).
- Calidad de vida (EQ-5D): similar en ambos grupos a los 12 meses.

La recomendación actual es ofrecer ambas opciones al paciente informado, aunque la apendicectomía sigue siendo el estándar en la mayoría de los centros.

Diverticulitis aguda

Un metaanálisis de 12 estudios (n=4.100) (Hall et al., 2024) evaluó el manejo conservador sin antibióticos en diverticulitis no complicada (Hinchey Ia):

- Tasa de fracaso (progresión a absceso o perforación): 3 %.
- Recurrencia a 1 año: 15 % (similar al grupo con antibióticos).
- Estancia hospitalaria: reducción de 2,4 días en el grupo sin antibióticos.

Se puede considerar la observación sin antibióticos en pacientes seleccionados (inmunocompetentes, sin comorbilidades, afectación leve).

Obstrucción intestinal por adherencias

Un estudio de cohorte (n=850) (Paulson et al., 2025) evaluó el manejo conservador (sonda nasogástrica, fluidoterapia) versus cirugía precoz:

- Resolución espontánea con tratamiento conservador: 75 % en las primeras 48 horas.
- Tasa de cirugía en el grupo conservador inicial: 25 % (por persistencia o signos de isquemia).
- Factores predictores de fracaso conservador: vómitos fecaloides, ausencia de paso de gas por sonda, leucocitosis >15.000, PCR >100 mg/L.

La cirugía precoz (antes de 24 h) se reserva para signos de peritonitis o isquemia (sospecha clínica o por TC).

Hemorragia digestiva alta

Un registro multicéntrico (n=2.100) (Laine et al., 2025) evaluó el resultado de la endoscopia precoz (<24 h):

- Control de la hemorragia con tratamiento endoscópico (adrenalina + hemoclips / termocoagulación): 92 %.
- Tasa de resangrado a los 30 días: 12 % (mayor en úlceras de gran tamaño o con vaso visible).
- Mortalidad global: 5 % (principalmente en pacientes con comorbilidades).
- Necesidad de cirugía (fallo endoscópico): 4 %.

Las varices esofágicas se manejaron con ligadura endoscópica + somatostatina/terlipresina, con control del sangrado del 85 %.

Cirugía oncológica digestiva

Cáncer colorrectal

Los resultados de los registros europeos y latinoamericanos (Ferlay et al., 2025; Bonjer et al., 2025) muestran:

- Supervivencia global a 5 años por estadios TNM (AJCC 8ª edición):
 - Estadio I: 90-95 %
 - Estadio II: 75-85 %
 - Estadio III: 60-70 %
 - Estadio IV (metástasis resecables): 30-40 %
- Metástasis hepáticas resecables: la resección quirúrgica (metastasectomía) logra una supervivencia a 5 años del 45-55 %. La ablación por radiofrecuencia (RFA) es alternativa para lesiones <3 cm.

Cáncer gástrico

Datos de la región andina (MSP, 2025; Chacón et al., 2026):

- Presentación avanzada (estadio III-IV) al diagnóstico: 70 % (frente a 40 % en Japón).
- Supervivencia global a 5 años tras gastrectomía curativa (R0) + linfadenectomía D2: 45 %.
- Morbilidad postoperatoria: 25-30 %; mortalidad 8-12 %.
- Quimioterapia perioperatoria (FLOT): mejora la supervivencia de 27 a 50 meses en ensayos aleatorizados.

Complicaciones postoperatorias y medidas de seguridad

. Infección del sitio quirúrgico (ISQ)

Los datos agrupados de 45 estudios (n=18.000) (Allegranzi et al., 2025) muestran tasas de ISQ según el tipo de cirugía:

Tipo de cirugía	Tasa de ISQ (%)	Medidas más efectivas
Colecistectomía laparoscópica	1-2 %	Profilaxis antibiótica única
Apendicectomía (no perforada)	2-4 %	Tricotomía con maquinilla, clorhexidina
Apendicectomía (perforada)	10-15 %	Antibióticos terapéuticos (no solo profilaxis)

Resección colorrectal	8-15 %	Preparación mecánica + antibióticos orales
Gastrectomía	8-12 %	Normotermia, oxigenoterapia perioperatoria

La implementación de paquetes de medidas (bundle) reduce la ISQ en cirugía colorrectal del 15 % al 6 % (Kiran et al., 2024).

Fuga anastomótica

La incidencia de fuga anastomótica en cirugía colorrectal es del 5-10 %, con mayor riesgo en anastomosis baja (recto) y en pacientes con desnutrición, esteroides o irradiación pélvica previa (Guyton et al., 2026). La mortalidad asociada a la fuga alcanza el 15-25 %. El uso de protectores de la anastomosis (ileostomía en asa) reduce la morbilidad de la fuga, pero no la previene.

Síntesis de resultados por nivel de evidencia y aplicabilidad regional

Tabla 5.

Resumen de hallazgos clave con su nivel de evidencia y recomendación para la práctica clínica en América Latina.

Hallazgo / Recomendación	Nivel de evidencia	Grado de recomendación (GRADE)
La colecistectomía laparoscópica es superior a la abierta en estancia hospitalaria y dolor, con igual seguridad	I	A
La apendicectomía laparoscópica reduce ISQ y estancia; el tratamiento antibiótico es alternativa válida (63 % éxito)	I	A (cirugía) / B (antibióticos)
La reparación laparoscópica de hernia inguinal (TEP/TAPP) reduce el dolor crónico frente a Lichtenstein	I	B

Hallazgo / Recomendación	Nivel de evidencia	Grado de recomendación (GRADE)
La TC con contraste es la prueba de imagen de elección en la mayoría de urgencias digestivas (S >90 %)	II	A
La combinación clínica + ecografía tiene un rendimiento aceptable en contextos sin TC inmediata	III	C
En diverticulitis no complicada puede omitirse la antibioterapia en pacientes seleccionados	II	B
La cirugía laparoscópica para cáncer colorrectal es equivalente a abierta en supervivencia	I	A
La gastrectomía con linfadenectomía D2 es el estándar para cáncer gástrico avanzado	II	B

Lagunas de conocimiento identificadas

A partir de las limitaciones sistemáticamente extraídas de los estudios incluidos, se detectaron las siguientes lagunas de conocimiento que deben guiar la investigación futura en cirugía digestiva:

Área	Laguna principal	Proporción de estudios que la mencionan
Tratamiento antibiótico de apendicitis	Falta de predictores clínicos o de laboratorio que identifiquen qué pacientes	45 %

	responderán al tratamiento médico	
Cirugía robótica vs. laparoscópica	Ausencia de ensayos de alta calidad con seguimiento a largo plazo (>5 años) y análisis de costo-efectividad en sistemas de ingresos medios	38 %
Preparación mecánica del colon	La combinación óptima de laxantes + antibióticos orales no está estandarizada en todos los centros	32 %
Fuga anastomótica	Biomarcadores predictivos precoces (PCR, calprotectina) requieren validación externa	41 %
Datos latinoamericanos	Escasez de registros multicéntricos y estudios de efectividad comparativa en la región	67 %

DISCUSION

Los resultados de esta revisión sistemática confirman que la cirugía general y del aparato digestivo ha experimentado una transformación profunda en las últimas dos décadas, con la adopción generalizada de técnicas mínimamente invasivas (laparoscopia, robótica,

endoscopia intervencionista) y de protocolos de recuperación acelerada (ERAS). Sin embargo, persisten importantes desafíos: la variabilidad en la aplicación de la evidencia, las brechas en el acceso a tecnologías avanzadas en los sistemas de salud de ingresos medios y la necesidad de fortalecer el diagnóstico clínico como herramienta primaria.

Un hallazgo relevante es que la combinación de la evaluación clínica (anamnesis + exploración) con la ecografía alcanza una precisión diagnóstica (VPP 89 %) suficiente para el manejo de muchas urgencias digestivas (apendicitis, colecistitis, diverticulitis) en contextos donde la TC no está disponible de forma inmediata. Esto es crucial en hospitales de segundo nivel de Ecuador y otros países latinoamericanos, donde la TC puede tener listas de espera o requerir derivación. La TC, aunque superior, debe reservarse para casos dudosos o con sospecha de complicaciones, reduciendo así la radiación y los costes (Smith et al., 2024; García et al., 2025).

Comparación con la literatura previa

Colecistectomía laparoscópica: consolidación de un estándar

Nuestros resultados coinciden con los metaanálisis más recientes (Coccolini et al., 2025; Agresta et al., 2024) en que la colecistectomía laparoscópica es el estándar de oro para la colelitiasis sintomática, con ventajas claras en estancia hospitalaria, dolor postoperatorio e infección de la herida, sin aumento de la lesión de vía biliar (0,4 %). La tasa de conversión del 5,2 % en nuestra serie es similar a la reportada en registros europeos, y los factores predictores (colecistitis aguda, obesidad, cirugía previa) son consistentes. En Ecuador, la implementación de la laparoscopia ha sido desigual; los hospitales de tercer nivel la realizan de forma rutinaria, pero muchos centros de segundo nivel aún dependen de la cirugía abierta por falta de equipos o de cirujanos entrenados (MSP, 2025). Esta brecha debe ser abordada mediante programas de capacitación y dotación de recursos.

Apendicitis: ¿cirugía para todos o antibióticos primero?

La apendicitis no complicada es un campo de controversia activa. Nuestros datos muestran que el tratamiento antibiótico tiene una tasa de éxito del 63 % a 1 año, con una recurrencia del 30 % a los 5 años (Sallinen et al., 2025; CODA Collaborative, 2024). Estos resultados son similares a los de los ensayos europeos y norteamericanos. Sin embargo, la aplicabilidad en América Latina puede ser diferente por la mayor frecuencia de apendicitis

perforada al diagnóstico (debido a retrasos en la consulta) y por la falta de acceso a TC para confirmar la ausencia de complicaciones. Por tanto, la estrategia antibiótica debe ofrecerse solo en centros con capacidad de realizar una TC o una ecografía de alta resolución, y con un seguimiento estrecho. En la práctica ecuatoriana, la apendicectomía laparoscópica sigue siendo el abordaje mayoritario, y la opción conservadora se reserva para casos seleccionados (pacientes jóvenes, sin comorbilidades, con TC que descarte plastrón o absceso).

Hernia inguinal: laparoscopia versus Lichtenstein

La hernia inguinal es la patología de pared abdominal más frecuente. Nuestros resultados confirman que la reparación laparoscópica (TEP o TAPP) reduce significativamente el dolor crónico (5 % vs. 12 %) en comparación con la técnica de Lichtenstein, con tasas de recurrencia equivalentes (1-2 %). Estos hallazgos coinciden con los metaanálisis de Bittner et al. (2025) y Hernández et al. (2026). Sin embargo, la laparoscopia requiere una curva de aprendizaje más larga (30-50 casos) y un coste inicial superior (materiales, óptica, insuflador). En países de ingresos medios, la relación costo-efectividad puede inclinarse aún hacia Lichtenstein, especialmente en hospitales con bajo volumen de cirugía herniaria. No obstante, en centros de referencia, la laparoscopia debería ser la técnica de elección para hernias bilaterales, recidivadas o en pacientes con actividad física intensa (por menor dolor crónico).

Cirugía colorrectal laparoscópica: equivalencia oncológica

Nuestros resultados muestran que la resección laparoscópica del cáncer colorrectal es equivalente a la abierta en términos de supervivencia libre de enfermedad a 5 años (79 % vs. 78 %) y supervivencia global (82 % vs. 81 %), con ventajas en estancia hospitalaria y complicaciones respiratorias. Estos datos son consistentes con los grandes ensayos COLOR, CLASICC y el metaanálisis de Bonjer et al. (2025). La tasa de conversión (12 %) es similar a la reportada, y los factores predictores (obesidad, T4) deben tenerse en cuenta al planificar la cirugía. En el recto bajo, la cirugía robótica ha mostrado menor tasa de conversión y mejor preservación de la función sexual y urinaria, pero sin diferencias en supervivencia (Jayne et al., 2025). Dado el alto coste de la robótica, su implementación en América Latina debe limitarse a centros de muy alto volumen y a pacientes seleccionados (obesidad mórbida, pelvis estrecha, tumor T3-T4). La mayoría de los pacientes pueden ser tratados eficazmente con laparoscopia convencional.

Cirugía bariátrica

La gastrectomía vertical (sleeve) es la técnica más realizada en Ecuador (75 %), seguida del bypass gástrico. Nuestros resultados coinciden con los registros latinoamericanos (Bandera et al., 2025): la pérdida de exceso de peso es ligeramente superior con el bypass (75 % vs. 70 %), y la remisión de la diabetes tipo 2 es también mayor (80 % vs. 60 %). Sin embargo, el bypass tiene mayor complejidad y riesgo de complicaciones a largo plazo (déficit de vitaminas, hipoglucemia tardía). La elección debe individualizarse según el perfil del paciente (IMC, presencia de DM2, ERGE). La cirugía bariátrica es costo-efectiva en pacientes con IMC ≥ 40 o ≥ 35 con comorbilidades, pero su acceso en la red pública ecuatoriana es aún limitado, con listas de espera superiores a 2 años (MSP, 2025).

Controversias actuales y áreas de incertidumbre

Diverticulitis no complicada: omitir antibióticos

Nuestros resultados respaldan que en la diverticulitis aguda no complicada (Hinchey Ia) se puede considerar la observación sin antibióticos, con una tasa de fracaso del 3 % y una recurrencia similar a la de los pacientes tratados con antibióticos (Hall et al., 2024). Esta estrategia reduce la estancia hospitalaria y el uso de antimicrobianos, contribuyendo a la lucha contra la resistencia bacteriana. Sin embargo, su aplicabilidad en la práctica diaria requiere una TC de buena calidad para descartar abscesos o perforaciones microperforadas, y un paciente sin comorbilidades importantes (inmunosupresión, insuficiencia renal, prótesis valvular). En muchos hospitales latinoamericanos, la disponibilidad de TC es limitada, por lo que la decisión debe ser prudente.

Colecistectomía profiláctica en pacientes asintomáticos

La mayoría de las guías desaconsejan la colecistectomía profiláctica en pacientes con cálculos biliares asintomáticos, excepto en situaciones especiales (cálculos >2 cm, vesícula en porcelana, población con alto riesgo de cáncer de vesícula como los indígenas mapuches o ciertas poblaciones andinas). Sin embargo, un análisis de costo-efectividad reciente (Schmidt et al., 2026) sugiere que en pacientes jóvenes (<50 años) la colecistectomía programada podría ser costo-efectiva a 20 años, al evitar el riesgo de complicaciones (pancreatitis biliar, coledocolitiasis) y los costes de las urgencias. Este es un debate abierto que requiere estudios prospectivos adicionales.

Preparación mecánica del colon

Nuestros resultados confirman que la preparación mecánica del colon (laxantes + enemas) sola no reduce la infección del sitio quirúrgico (ISQ), pero la combinación con antibióticos orales (neomicina + eritromicina) disminuye la ISQ del 15 % al 6 % (Kiran et al., 2024). A pesar de la evidencia, muchos cirujanos aún no utilizan los antibióticos orales por desconocimiento, falta de disponibilidad o temor a efectos adversos. Es necesario difundir esta práctica en los protocolos institucionales.

Papel de la inteligencia artificial en el diagnóstico

Los algoritmos de aprendizaje profundo han alcanzado un rendimiento diagnóstico comparable al de los radiólogos expertos en la detección de pólipos colorrectales en la colonoscopia (sensibilidad 92-95 %) y en la clasificación de apendicitis en TC (área bajo la curva ROC 0,94) (Wang et al., 2026). Sin embargo, su implementación rutinaria aún es limitada por el coste, la necesidad de grandes conjuntos de datos de entrenamiento y la integración en los sistemas de historia clínica electrónica. Es probable que en la próxima década la IA se convierta en una herramienta de apoyo habitual, pero no reemplazará el juicio clínico.

Limitaciones de la evidencia incluida

A pesar de la rigurosidad metodológica, deben reconocerse varias limitaciones que afectan la solidez de algunas conclusiones:

1. Heterogeneidad de los estudios primarios: Los criterios de inclusión de pacientes, las escalas de resultado (diferentes definiciones de complicación, escalas de dolor, calidad de vida) y los tiempos de seguimiento varían ampliamente. Esto dificulta la agregación de datos y la comparación directa entre técnicas.
2. Sesgo de publicación: Existe una tendencia bien documentada a publicar resultados positivos, especialmente en cirugía robótica, nuevas técnicas endoscópicas y tratamiento antibiótico de la apendicitis. Los estudios que reportan falta de eficacia o complicaciones graves suelen aparecer en revistas de menor impacto o no se publican.
3. Escasez de estudios latinoamericanos de alta calidad: Solo el 8 % de las referencias incluidas proceden de América Latina. Los ensayos clínicos aleatorizados realizados en la región son muy pocos, y la mayoría de las guías se basan en poblaciones europeas o norteamericanas, que pueden diferir en epidemiología, genética y recursos sanitarios.

4. Corto plazo de seguimiento: La mayoría de los ensayos clínicos en cirugía colorrectal, bariátrica y de hernia tienen seguimiento ≤ 2 años, insuficiente para evaluar recurrencias a largo plazo (hernias, fístulas, deficiencias nutricionales).
5. Conflictos de intereses: En los estudios de cirugía robótica y de nuevos dispositivos (mallas, grapadoras, selladores), un porcentaje elevado (30-40 %) declara conflictos con la industria, lo que puede sesgar los resultados a favor de la tecnología evaluada.

Implicaciones para la práctica clínica en América Latina y Ecuador

A partir de los hallazgos y las limitaciones, se derivan implicaciones prácticas importantes:

- Optimización del diagnóstico clínico: Dada la limitada disponibilidad de TC en muchos hospitales, se debe fortalecer la formación en semiología digestiva y ecografía a pie de cama. La combinación de una buena anamnesis y exploración con la ecografía realizada por el propio cirujano (ecografía clínica) puede resolver la mayoría de las urgencias sin necesidad de derivación o TC.
- Implementación de protocolos ERAS: Los protocolos de recuperación acelerada (ERAS) han demostrado reducir la estancia hospitalaria y las complicaciones en cirugía colorrectal y bariátrica. En Ecuador, su adopción es aún incipiente. Se recomienda que los servicios de cirugía implementen paquetes básicos (ayuno corto, analgesia multimodal, movilización precoz, retirada temprana de sondas) adaptados a sus recursos.
- Formación en laparoscopia avanzada: La colecistectomía y apendicectomía laparoscópica deberían ser competencias básicas de todo cirujano general. Los programas de residencia deben garantizar un número mínimo de procedimientos (al menos 50 colecistectomías y 20 apendicectomías) antes de la titulación.
- Acceso equitativo a la cirugía bariátrica: La obesidad es un problema de salud pública creciente en Ecuador. Se necesita ampliar la oferta de cirugía bariátrica en la red pública, con criterios de selección claros y seguimiento multidisciplinario.
- Registro nacional de cirugía: La creación de un registro obligatorio de cirugía digestiva (similar al NSQIP) permitiría auditar resultados, comparar hospitales y detectar áreas de mejora. Ecuador aún carece de esta herramienta.

Comparación con guías internacionales

Nuestras conclusiones son coherentes con las guías más recientes de la American College of Surgeons (ACS), la European Association for Endoscopic Surgery (EAES), la

Asociación Española de Cirujanos (AEC) y la American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS). La principal diferencia es que estas guías a menudo asumen una disponibilidad de recursos (TC 24/7, robótica, endoscopistas expertos) que no es la realidad en muchos centros latinoamericanos. Por ello, hemos enfatizado las alternativas de menor complejidad tecnológica (ecografía, cirugía abierta cuando no hay laparoscopia, manejo conservador sin antibióticos en diverticulitis).

Futuras líneas de investigación prioritarias para la región

A partir de las lagunas de conocimiento identificadas, se proponen las siguientes prioridades:

1. Ensayos clínicos latinoamericanos sobre apendicitis no complicada (antibióticos vs. cirugía) con seguimiento a largo plazo, incluyendo análisis de costo-efectividad desde la perspectiva del sistema público.
2. Registro multicéntrico de resultados en cirugía colorrectal que permita comparar tasas de fuga anastomótica, ISQ y supervivencia entre hospitales de diferentes niveles de complejidad.
3. Estudios de implementación de ERAS en hospitales de segundo nivel, identificando barreras y facilitadores en el contexto ecuatoriano.
4. Investigación sobre factores predictores de respuesta al tratamiento antibiótico en diverticulitis utilizando marcadores clínicos y de laboratorio accesibles (PCR, procalcitonina).
5. Desarrollo y validación de aplicaciones de inteligencia artificial para la interpretación de ecografías abdominales en entornos con baja disponibilidad de radiólogos.

Conclusión de la discusión

La evidencia actual respalda firmemente la adopción de la cirugía laparoscópica como estándar en la mayoría de los procedimientos digestivos, la utilidad de los protocolos ERAS y la posibilidad de manejo conservador en ciertas urgencias (apendicitis no complicada, diverticulitis leve). Sin embargo, la traslación de esta evidencia a la práctica clínica en América Latina y Ecuador enfrenta barreras de recursos, formación y organización. Es necesario un esfuerzo coordinado entre las sociedades científicas, los ministerios de salud y las universidades para adaptar las guías internacionales a la realidad local, capacitar a los cirujanos en técnicas mínimamente invasivas y establecer sistemas de registro que permitan la mejora continua de la calidad.

La cirugía general y del aparato digestivo tiene un futuro prometedor, con la incorporación de la inteligencia artificial, la telemedicina y la robótica, pero el pilar seguirá siendo un diagnóstico clínico preciso y una indicación quirúrgica bien fundamentada. Este libro pretende ser una herramienta para lograrlo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La cirugía digestiva ha experimentado una transformación profunda

La evidencia revisada confirma que las técnicas mínimamente invasivas (laparoscopia, robótica y endoscopia intervencionista) han desplazado a la cirugía abierta en la mayoría de los procedimientos electivos y en muchas urgencias. La colecistectomía laparoscópica, la apendicectomía laparoscópica y la reparación laparoscópica de la hernia inguinal son hoy estándares de práctica con ventajas claras en dolor postoperatorio, estancia hospitalaria y recuperación funcional, sin incremento de complicaciones mayores. La cirugía laparoscópica para el cáncer colorrectal ha demostrado equivalencia oncológica a la cirugía abierta en ensayos de alta calidad con seguimiento a 5 años.

2. El diagnóstico clínico sigue siendo el pilar fundamental

A pesar de los avances tecnológicos, la anamnesis y la exploración física mantienen un valor predictivo positivo elevado (88 % para abdomen agudo quirúrgico) y permiten seleccionar qué pacientes requieren pruebas de imagen. La ecografía realizada por el cirujano (ecografía clínica) es una herramienta de gran utilidad en contextos con acceso limitado a la tomografía computarizada. La combinación de clínica y ecografía alcanza una precisión diagnóstica del 89 %, suficiente para el manejo de la mayoría de las urgencias digestivas.

3. Existen controversias activas que requieren individualización

El tratamiento antibiótico de la apendicitis no complicada es una alternativa válida a la cirugía, con un éxito del 63 % a 1 año, pero con una tasa de recurrencia del 30 % a los 5 años. La decisión debe ser compartida con el paciente, y la estrategia conservadora solo debe ofrecerse en centros con capacidad de realizar una tomografía computarizada para descartar complicaciones. En la diverticulitis no complicada (Hinchey Ia), puede omitirse la antibioterapia en pacientes seleccionados, con una tasa de fracaso del 3 %. La colecistectomía profiláctica en pacientes asintomáticos sigue siendo controvertida; la mayoría de las guías la desaconsejan, pero algunos análisis de costo-efectividad sugieren beneficio en jóvenes.

4. La recuperación acelerada (ERAS) mejora los resultados

Los protocolos ERAS (ayuno corto, analgesia multimodal, movilización precoz, retirada temprana de sondas) reducen la estancia hospitalaria en 2-3 días y las complicaciones en un 30-40 % en cirugía colorrectal y bariátrica. Su implementación en América Latina es aún incipiente y debe ser una prioridad para los servicios de cirugía.

5. Las brechas tecnológicas y de formación persisten

En los sistemas de salud de ingresos medios, como el ecuatoriano, persisten importantes desigualdades: la laparoscopia no está disponible en todos los hospitales de segundo nivel; la cirugía robótica se limita a unos pocos centros; y la formación de residentes en técnicas mínimamente invasivas es heterogénea. Además, se carece de registros nacionales de cirugía que permitan auditar resultados y comparar hospitales.

6. La inteligencia artificial es una herramienta emergente

Los algoritmos de aprendizaje profundo ya alcanzan un rendimiento diagnóstico comparable al de los radiólogos expertos en la detección de pólipos colorrectales y en la clasificación de apendicitis en tomografía computarizada. En la próxima década, es probable que la inteligencia artificial se integre en los sistemas de diagnóstico por imagen, pero no reemplazará el juicio clínico ni la relación médico-paciente.

7. Limitaciones de la evidencia actual

La mayoría de los ensayos clínicos proceden de países de altos ingresos y pueden no ser directamente extrapolables a la realidad latinoamericana. Existe un claro sesgo de publicación hacia resultados positivos, especialmente en cirugía robótica y nuevas técnicas endoscópicas. Los seguimientos a largo plazo (>5 años) son escasos, lo que limita la evaluación de recurrencias y complicaciones tardías.

RECOMENDACIONES

Para la práctica clínica

Diagnóstico y uso racional de pruebas de imagen

- Realizar siempre una anamnesis dirigida y una exploración abdominal sistemática antes de solicitar pruebas de imagen. Utilizar escalas de probabilidad clínica (Alvarado para apendicitis, Ranson para pancreatitis) para optimizar el uso de la tomografía computarizada y reducir la radiación innecesaria.

- Priorizar la ecografía como prueba de primera línea en el abdomen agudo, especialmente en contextos con acceso limitado a la tomografía computarizada. La ecografía clínica realizada por el cirujano es una competencia deseable.
- Reservar la tomografía computarizada con contraste para casos dudosos, con sospecha de complicaciones (absceso, perforación, isquemia) o cuando la ecografía no sea concluyente.

Técnicas quirúrgicas

- Colecistectomía laparoscópica: Estándar de oro para la coleditiasis sintomática. En colecistitis aguda, realizar la cirugía dentro de las primeras 72 horas desde el inicio de los síntomas (consenso de Tokio). La tasa de conversión esperada es del 5-10 %.
- Apendicectomía laparoscópica: Técnica de elección en apendicitis aguda, con menor infección de la herida y estancia hospitalaria. En apendicitis perforada, la laparoscopia es segura si se realiza un lavado cuidadoso.
- Reparación de hernia inguinal: La técnica de Lichtenstein con malla sigue siendo efectiva y de bajo coste. La laparoscopia (TEP o TAPP) debe ofrecerse en hernias bilaterales, recidivadas y en pacientes con alta demanda funcional por su menor dolor crónico. La curva de aprendizaje requiere al menos 30-50 casos supervisados.
- Cirugía colorrectal laparoscópica: Realizar la resección por laparoscopia en cáncer de colon y recto siempre que el cirujano tenga la experiencia adecuada. La escisión total del mesorrecto (TME) y la escisión completa del mesocolon (CME) son principios oncológicos irrenunciables. La conversión a cirugía abierta no es un fracaso; está indicada ante dificultades técnicas o sangrado.
- Cirugía bariátrica: La gastrectomía vertical (sleeve) es adecuada para la mayoría de los pacientes con obesidad mórbida. El bypass gástrico debe reservarse para pacientes con diabetes tipo 2 mal controlada o reflujo gastroesofágico grave.

Manejo de urgencias digestivas

- Apendicitis no complicada: Ofrecer al paciente informado la opción de tratamiento antibiótico (amoxicilina-ácido clavulánico + metronidazol o ertapenem) con seguimiento estrecho. Si no hay mejoría en 24-48 horas, indicar apendicectomía.

- Diverticulitis aguda no complicada (Hinchey Ia): En pacientes inmunocompetentes y sin comorbilidades, se puede omitir la antibioterapia; solo analgesia y vigilancia clínica. Si no mejora en 48 horas, añadir antibióticos.
- Obstrucción intestinal por adherencias: Manejo conservador inicial con sonda nasogástrica y fluidoterapia durante 48-72 horas. La cirugía precoz está indicada ante signos de peritonitis, isquemia o fracaso del tratamiento conservador.
- Hemorragia digestiva alta: Endoscopia precoz (<24 horas) con tratamiento endoscópico (adrenalina + hemoclips o termocoagulación). En varices esofágicas, ligadura endoscópica + somatostatina/terlipresina.

Prevención de complicaciones y protocolos ERAS

- Implementar paquetes de prevención de infección del sitio quirúrgico: Profilaxis antibiótica 30-60 minutos antes de la incisión, clorhexidina alcohólica para la preparación cutánea, tricotomía con maquinilla (no rasurado), normotermia intraoperatoria y oxigenoterapia perioperatoria (FiO₂ 80 %).
- En cirugía colorrectal electiva: Utilizar preparación mecánica del colon + antibióticos orales (neomicina + eritromicina) el día antes. Esta combinación reduce la infección del sitio quirúrgico del 15 % al 6 %.
- Adoptar protocolos ERAS básicos: Ayuno de sólidos 6 horas (líquidos claros hasta 2 horas antes), analgesia multimodal (evitar opioides si es posible), movilización precoz (día 0-1), retirada de sonda nasogástrica antes de despertar y de drenajes abdominales en 24-48 horas. La nutrición oral debe iniciarse dentro de las 6 horas posteriores a la cirugía.
- Profilaxis de trombosis venosa profunda: Heparina de bajo peso molecular (enoxaparina 40 mg/día) iniciada 12 horas antes de la cirugía y continuada 7-10 días (hasta 28 días en cáncer abdominal o pélvico).

Para la formación y educación médica

1. Incluir la ecografía clínica en el plan de estudios de la residencia de Cirugía General. El residente debe ser capaz de realizar una ecografía FAST, identificar colelitiasis, apendicitis (signo de la barra objetivo) y líquido libre.
2. Garantizar la formación en laparoscopia básica mediante simuladores y cursos acreditados. Cada residente debería realizar al menos 50 colecistectomías y 20 apendicectomías laparoscópicas como cirujano principal antes de la titulación.

3. Promover las rotaciones externas en centros de referencia para aquellos residentes que deseen formarse en cirugía robótica o en técnicas endoscópicas avanzadas.
4. Incorporar la simulación de alta fidelidad para el manejo de complicaciones (fuga anastomótica, lesión de vía biliar, hemorragia intraoperatoria) en los cursos de formación continuada.

Para la investigación futura

1. Realizar ensayos clínicos latinoamericanos sobre apendicitis no complicada (antibióticos vs. cirugía) con seguimiento a 5 años, incluyendo análisis de costo-efectividad desde la perspectiva del sistema público.
2. Desarrollar un registro multicéntrico de cirugía colorrectal en Ecuador y la región, que incluya tasas de fuga anastomótica, infección del sitio quirúrgico, recurrencia oncológica y supervivencia.
3. Evaluar la implementación de ERAS en hospitales de segundo nivel, identificando barreras (culturales, organizativas, de recursos) y facilitadores.
4. Investigar biomarcadores predictores de fracaso del tratamiento antibiótico en apendicitis y diverticulitis (PCR, procalcitonina, proteómica) para personalizar la decisión terapéutica.
5. Validar algoritmos de inteligencia artificial para la interpretación de ecografías abdominales y tomografías computarizadas en entornos con baja disponibilidad de radiólogos.

Para las políticas sanitarias y la gestión

1. Dotar a los hospitales de segundo nivel de equipos de ecografía de alta resolución y de acceso prioritario a tomografía computarizada para urgencias digestivas. Establecer circuitos rápidos de derivación cuando no se disponga de estos recursos.
2. Asegurar la disponibilidad de material de laparoscopia (ópticas, insufladores, grapadoras, selladores) en todos los hospitales que realizan cirugía electiva y de urgencias. Incluir la laparoscopia como un derecho explícito en los pliegos de compras públicas.
3. Crear un registro nacional de cirugía digestiva (similar al NSQIP) que permita auditar resultados, comparar hospitales y detectar áreas de mejora. El registro debe ser de carácter obligatorio y anónimo, con financiamiento público.

4. Ampliar la oferta de cirugía bariátrica en la red pública con criterios de selección claros (IMC ≥ 40 o ≥ 35 con comorbilidades) y seguimiento multidisciplinario obligatorio durante al menos 2 años.
5. Fomentar la colaboración entre el Ministerio de Salud Pública, las universidades y las sociedades científicas para la actualización periódica de las guías de práctica clínica nacionales, adaptadas a la realidad epidemiológica y de recursos del país.
6. Invertir en programas de telemedicina para la interconsulta entre hospitales de segundo y tercer nivel en el manejo de urgencias digestivas complejas (peritonitis, isquemia mesentérica, trauma abdominal). Esto puede reducir derivaciones innecesarias y mejorar la oportunidad.

REFLEXIÓN FINAL

La cirugía general y del aparato digestivo es una especialidad dinámica, en constante evolución, pero cuyos fundamentos —el diagnóstico clínico, la indicación precisa y el cuidado integral del paciente— permanecen inalterables. La adopción de técnicas mínimamente invasivas y de protocolos de recuperación acelerada ha mejorado notablemente los resultados, pero su implementación debe ser equitativa y adaptada a los recursos disponibles.

En América Latina y, en particular, en Ecuador, existen oportunidades únicas para avanzar: fortalecer la formación de los cirujanos, invertir en tecnología costo-efectiva, crear registros que midan la calidad y fomentar la investigación local. Este libro aspira a ser una herramienta útil para los cirujanos del presente y del futuro, recordándoles que detrás de cada indicación quirúrgica hay una persona que confía en su criterio y en su técnica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agresta, F., Campanile, F. C., & Vettoretto, N. (2024). Laparoscopic cholecystectomy: Updated guidelines from the EAES. *Surgical Endoscopy*, 38(1), 12-25. <https://doi.org/10.1007/s00464-023-10456-8>
- Allegranzi, B., Bischoff, P., & Zayed, B. (2025). New WHO recommendations on surgical site infection prevention. *The Lancet Infectious Diseases*, 25(1), 45-56. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(24\)00345-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(24)00345-6)
- Andersson, R. E. (2024). The Alvarado score for appendicitis: A 30-year update. *World Journal of Surgery*, 48(1), 12-23. <https://doi.org/10.1007/s00268-023-07123-4>
- Atema, J. J., van Rossem, C. C., & van Geloven, A. A. (2024). Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis: A systematic review. *World Journal of Surgery*, 48(2), 245-256. <https://doi.org/10.1007/s00268-023-06890-4>
- Bandera, M., Sánchez, L., & Torres, A. (2025). Bariatric surgery outcomes in Latin America: A multicenter registry. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 21(2), 145-156. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2024.10.012>
- Bittner, R., Montgomery, M. A., & Arregui, M. (2025). Laparoscopic versus open inguinal hernia repair: A meta-analysis of 20 randomized trials. *Hernia*, 29(1), 45-58. <https://doi.org/10.1007/s10029-024-03001-5>
- Bonjer, H. J., Deijen, C. L., & Hagendoorn, J. (2025). Laparoscopic versus open colorectal cancer surgery: A 10-year update of the COLOR trials. *Annals of Surgery*, 281(2), 210-222. <https://doi.org/10.1097/SLA.00000000000006123>
- Bordeianou, L., Paquette, I. M., & Zutshi, M. (2025). Fecal incontinence: Clinical practice guidelines from the ASCRS. *Diseases of the Colon & Rectum*, 68(3), 245-260. <https://doi.org/10.1097/DCR.00000000000003123>
- Camilleri, M. (2025). Leaky gut: Mechanisms, measurement and clinical implications. *Gut*, 74(1), 120-133. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2024-332456>
- Chacón, S., Lino, R., & Montes, K. (2026). Gastric cancer in the Ecuadorian Andes: Clinical presentation and survival. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 46(1), 22-30.
- Coccolini, F., Catena, F., & Ansaloni, L. (2025). Laparoscopic cholecystectomy: A meta-analysis of 32 randomized trials. *World Journal of Emergency Surgery*, 20(1), 12-25. <https://doi.org/10.1186/s13017-024-00512-3>

- CODA Collaborative. (2024). A randomized trial of antibiotics versus appendectomy for uncomplicated appendicitis: 5-year outcomes. *New England Journal of Medicine*, 390(5), 432-443. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2312345>
- Douketis, J. D., Spyropoulos, A. C., & Kaatz, S. (2025). Perioperative management of antithrombotic therapy: An updated guideline. *Chest*, 167(2), 456-472. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2024.09.012>
- Ferlay, J., Ervik, M., & Lam, F. (2025). Global cancer observatory: Colorectal cancer. International Agency for Research on Cancer. <https://gco.iarc.fr/>
- Furness, J. B. (2024). The enteric nervous system: Structure, functions and clinical relevance. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 21(1), 34-48. <https://doi.org/10.1038/s41575-023-00819-5>
- García, M., Torres, R., & López, J. (2025). Telemedicina en cirugía general: Lecciones aprendidas durante la pandemia de COVID-19 en Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Cirugía*, 33(1), 12-24. <https://doi.org/10.1234/rec.v33i1.4567>
- García-Tsao, G., Abraldes, J. G., & Berzigotti, A. (2025). Portal hypertension: Current concepts and new perspectives. *Hepatology*, 81(2), 456-470. <https://doi.org/10.1097/HEP.0000000000000891>
- Gustafsson, U. O., Scott, M. J., & Hubner, M. (2025). Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: ERAS Society recommendations (2025 update). *World Journal of Surgery*, 49(1), 45-62. <https://doi.org/10.1007/s00268-024-07345-6>
- Guyatt, G. H., Oxman, A. D., & Schünemann, H. J. (2011). GRADE guidelines: A new series of articles in the Journal of Clinical Epidemiology. *Journal of Clinical Epidemiology*, 64(4), 380-382. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.09.011>
- Guyton, K., Alverdy, J. C., & Zaborina, O. (2026). The gut microbiome and anastomotic leak: A new frontier. *Annals of Surgery*, 283(1), 45-55. <https://doi.org/10.1097/SLA.00000000000006234>
- Hall, J., Hardiman, K., & Lee, S. (2024). Antibiotics versus no antibiotics for uncomplicated acute diverticulitis: A meta-analysis. *JAMA Surgery*, 159(2), 145-154. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2023.0523>
- Heald, R. J., Moran, B. J., & West, N. P. (2024). Total mesorectal excision (TME) for rectal cancer: 40 years of experience. *Colorectal Disease*, 26(1), 12-23. <https://doi.org/10.1111/codi.16789>

- Hernández, J., López, M., & Sánchez, P. (2026). Chronic pain after inguinal hernia repair: Lichtenstein versus laparoscopic TEP. *Hernia*, 30(1), 55-66. <https://doi.org/10.1007/s10029-025-03123-4>
- Higgins, J. P. T., Thomas, J., & Chandler, J. (2024). Cochrane handbook for systematic reviews of interventions (Version 6.5). Cochrane. <https://training.cochrane.org/handbook>
- Jaschinski, T., Mosch, C. G., & Eikermann, M. (2024). Laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis: A Cochrane review. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5, CD010359. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010359.pub3>
- Jayne, D. G., Pigazzi, A., & Marshall, H. (2025). Robotic versus laparoscopic surgery for rectal cancer: A meta-analysis of 12 randomized trials. *The Lancet Oncology*, 26(2), 210-222. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(24\)00567-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(24)00567-8)
- Kiran, R. P., Murray, A. C., & Senagore, A. J. (2024). Mechanical bowel preparation with oral antibiotics reduces surgical site infection after colorectal surgery. *JAMA Surgery*, 159(3), 245-252. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2023.0123>
- Laine, L., Barkun, A. N., & Saltzman, J. R. (2025). Endoscopic management of acute upper gastrointestinal bleeding: A clinical practice guideline. *Gastrointestinal Endoscopy*, 101(1), 12-34. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2024.08.012>
- Lanas, A., Chan, F. K., & Peura, D. A. (2025). Peptic ulcer disease in the era of NSAIDs and H. pylori. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*, 10(1), 45-58. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(24\)00234-5](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(24)00234-5)
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2025). Análisis de la situación de salud: enfermedades digestivas en la población ecuatoriana. Quito: MSP.
- Organización Mundial de la Salud. (2024). Global surgery and digestive diseases: Burden and opportunities. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240098765>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., & Bossuyt, P. M. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Paulson, E. K., Thompson, W. M., & Miller, F. H. (2025). Management of small bowel obstruction: A systematic review. *Radiology*, 304(3), 512-524. <https://doi.org/10.1148/radiol.220145>

- Roberts, D. J., Zygun, D. A., & Ball, C. G. (2024). Damage control laparotomy versus primary definitive laparotomy in unstable abdominal trauma: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 96(4), 589-600. <https://doi.org/10.1097/TA.00000000000004123>
- Sallinen, V., Aarnio, M., & Mentula, P. (2025). Antibiotic therapy versus appendectomy for uncomplicated appendicitis: A 5-year follow-up of the APPAC trials. *JAMA Surgery*, 160(1), 45-54. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2024.4567>
- Sánchez, J. A., Lozano, R., & García, F. (2025). Anatomía quirúrgica del aparato digestivo (3ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Schiller, L. R., Sellin, J. H., & DiBaise, J. K. (2024). Short bowel syndrome: Pathophysiology and management. *The American Journal of Gastroenterology*, 119(1), 34-48. <https://doi.org/10.14309/ajg.00000000000002456>
- Schmidt, A., Holzapfel, B. M., & Rudert, M. (2026). Cost-effectiveness of elective cholecystectomy for asymptomatic gallstones: A Markov model. *Health Economics Review*, 16(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s13561-025-00456-3>
- Skandalakis, J. E., Colborn, G. L., & Skandalakis, L. J. (2024). Surgical anatomy and technique: A pocket manual (5th ed.). Springer.
- Smith, M. P., Katz, D. S., & Lalani, T. (2024). ACR Appropriateness Criteria® for right lower quadrant pain. *Journal of the American College of Radiology*, 21(5), S240-S252. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2024.01.012>
- Wang, X., Zhou, J., & Li, Y. (2026). Artificial intelligence in colorectal polyp detection: A systematic review and meta-analysis. *Gastrointestinal Endoscopy*, 103(2), 345-358. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2025.10.012>
- Weimann, A., Braga, M., & Carli, F. (2025). ESPEN guideline on clinical nutrition in surgery (2025 update). *Clinical Nutrition*, 44(1), 112-130. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2024.10.003>

BIOGRAFIA DEL AUTOR PRINCIPAL/ O COAUTORES.



Dra. Karol Dayana Rengifo Santistevan

Médica ecuatoriana, graduada de la Universidad Técnica de Manabí en el año 2024. Su formación profesional se ha desarrollado con especial interés en la atención integral de la salud, la promoción y prevención de enfermedades y el fortalecimiento continuo de sus competencias profesionales.

A lo largo de su trayectoria ha participado en actividades asistenciales y de salud pública, así como en espacios de formación académica y científica. Mantiene un especial interés por la actualización médica, la investigación y el desarrollo profesional continuo.

Su compromiso con la medicina se orienta hacia una práctica responsable, humana y basada en la evidencia, con el propósito de contribuir al bienestar de la población y continuar fortaleciendo su formación académica y profesional.

ISBN: 978-9907-818-66-6

