



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

Asociación entre disbiosis intestinal y dehiscencia de anastomosis  
en cirugía electiva por cáncer colorrectal en el Hospital Nacional  
Arzobispo Loayza, 2026

Association between intestinal dysbiosis and anastomotic  
dehiscence in elective surgery for colorectal cancer at the  
Arzobispo Loayza National Hospital, 2026

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN  
CIRUGÍA GENERAL

AUTOR

KATHERINE HELENE MORILLAS HUERTA

ASESOR

JORGE JERICO ARAUJO CORNEJO

LIMA – PERÚ

2025

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

### La egresada

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	MORILLAS HUERTA KATHERINE HELENE

Pertenecientes al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CIRUGIA GENERAL**, autor del proyecto de investigación titulado: **Asociación entre disbiosis intestinal y dehiscencia de anastomosis en cirugía electiva por cáncer colorrectal en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2026**, el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el **TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CIRUGIA GENERAL**, bajo la modalidad de **Proyecto de investigación**.


En calidad de docente (s) asesor (es) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	ARAUJO CORNEJO JORGE JERICO	CIRUGIA	ASESOR
2.			

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **14%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: 3390700633; fecha de entrega: **28/10/2025**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 30 de Octubre de 2025**

  
 Firma del asesor  
 N° DNI: 02866572  
 ORCID: 0009-0008-6914-3620

\_\_\_\_\_  
 Firma del Co-asesor  
 N° DNI:  
 ORCID:

## 1. RESUMEN

La dehiscencia de anastomosis en la cirugía por cáncer colorrectal constituye una de las complicaciones postoperatorias más graves, al incrementar significativamente la morbimortalidad, la estancia hospitalaria y los costos sanitarios. Estudios recientes han demostrado que la disbiosis intestinal desempeña un papel determinante en la respuesta inflamatoria local, la alteración de la barrera epitelial y la cicatrización tisular, procesos que pueden favorecer la aparición de complicaciones anastomóticas. El presente estudio tendrá como objetivo evaluar la asociación entre disbiosis intestinal y dehiscencia de anastomosis en pacientes sometidos a cirugía electiva por cáncer colorrectal en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima, durante el año 2026. Se propone un estudio de cohorte prospectiva, en el cual se evaluará la microbiota intestinal de 114 pacientes mediante tinción de Gram en muestras fecales obtenidas en el preoperatorio. Los pacientes serán seguidos clínicamente hasta 30 días después de la cirugía para identificar la presencia de dehiscencia anastomótica. Los datos se registrarán en fichas y el análisis estadístico se realizará con pruebas bivariadas y el modelo de regresión de Poisson.

**Palabras claves:** Disbiosis intestinal, dehiscencia de anastomosis, cáncer colorrectal.

## 2. INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal constituye un problema de salud pública de gran relevancia a nivel mundial y nacional. Se ubica entre las cinco primeras neoplasias en incidencia y mortalidad, con una tendencia creciente en países en desarrollo como el Perú. De acuerdo con reportes epidemiológicos recientes, es el cuarto cáncer más diagnosticado en la población peruana, y representa una de las principales causas de mortalidad oncológica. Su manejo es multidisciplinario, pero la cirugía continúa siendo el pilar fundamental y, en la mayor cantidad de casos, la única estrategia con intención curativa (1).

No obstante, a pesar de los avances en técnicas quirúrgicas y en protocolos de recuperación acelerada, la cirugía colorrectal todavía presenta complicaciones graves. Entre ellas, la dehiscencia de anastomosis colorrectal es la más temida, pues implica la falla en la integridad de la sutura intestinal, con extravasación de contenido luminal hacia la cavidad abdominal (2). Este evento no solo compromete la evolución clínica, sino que también se asocia con incremento significativo de la morbimortalidad, estancia hospitalaria y costos sanitarios. Se estima que su incidencia oscila entre 3 % y 19 % dependiendo de las características del paciente, la técnica quirúrgica y los protocolos preoperatorios aplicados (3).

Recientemente, se ha propuesto la participación de la microbiota intestinal en la fisiopatología de la dehiscencia de anastomosis. La microbiota está compuesta por billones de microorganismos que cumplen funciones esenciales en la digestión, producción de metabolitos, regulación inmunológica y defensa contra patógenos. Cuando existe un equilibrio funcional y estructural, lo que se denomina simbiosis

intestinal, se mantiene la integridad mucosa, la homeostasis local y una adecuada cicatrización tisular. Sin embargo, la disbiosis intestinal, definida como la alteración cualitativa o cuantitativa de esta comunidad microbiana, se ha asociado a múltiples patologías y, de manera creciente, a la falla en la reparación de anastomosis colorrectales (4).

Existen diversos factores preoperatorios y perioperatorios que predisponen a la disbiosis, como el uso de antibióticos profilácticos, las preparaciones intestinales, el estrés quirúrgico, las modificaciones dietéticas e incluso tratamientos adyuvantes como la inmunoterapia. Estas alteraciones pueden modificar la proporción de bacterias protectoras y patógenas, condicionando un microambiente menos favorable para la cicatrización (5).

Por ejemplo, los ácidos grasos de cadena corta, entre ellos el butirato, son metabolitos clave producidos por bacterias comensales como *Faecalibacterium prausnitzii* (6). El butirato constituye la principal fuente energética de los colonocitos y contribuye a reforzar la barrera mucosa y modular la inflamación intestinal. Una reducción en su producción se traduce en déficit energético para el epitelio colónico, favoreciendo inflamación, colitis y diarrea, condiciones que comprometen la reparación tisular y la resistencia de la anastomosis (7).

Por otro lado, la proliferación de bacterias potencialmente patógenas como *Enterococcus faecalis* o *Pseudomonas aeruginosa* se han relacionado con la producción de colagenasas y metaloproteinasas, enzimas que degradan la matriz extracelular en la línea de sutura. Este fenómeno debilita la resistencia mecánica de la anastomosis y favorece la formación de biofilms bacterianos, los cuales interfieren en la regeneración epitelial e impiden el adecuado cierre tisular (8).

Incluso protocolos de descontaminación selectiva del tracto digestivo han mostrado cierto beneficio en la reducción de infecciones y complicaciones anastomóticas, lo que refuerza la hipótesis de que el microbioma intestinal cumple un rol crítico en la evolución quirúrgica (9).

La evidencia clínica reciente ha comenzado a consolidar este vínculo. Liu et al. (10), en un estudio prospectivo de pacientes con cirugía colorrectal electiva, evaluaron la disbiosis mediante tinción de Gram en muestras de heces, clasificándose en grados de severidad. Los pacientes con disbiosis moderada y severa presentaron mayores tasas de dehiscencia de anastomosis (16.3 %). De manera complementaria, Jorgensen et al. (11) en un estudio de casos y controles en Dinamarca, donde analizaron la microbiota intestinal por secuenciación genética, observando que los pacientes con dehiscencia presentaban una menor diversidad alfa ( $p < 0.05$ ) y una mayor prevalencia de bacterias con capacidad colagenolítica (OR=1.29; IC 95 %: 1.28 – 1.30,  $p < 0.001$ ).

A nivel experimental, estudios en modelos murinos han aportado evidencia adicional. Boatman et al. (12) demostraron que una dieta occidental (rica en grasas y azúcares) inducía disbiosis caracterizada por mayor abundancia de *Bacteroides* y *Akkermansia*, asociada a incremento de dehiscencia. En contraste, una dieta magra mantenía mayor diversidad microbiana y favorecía la cicatrización. Notablemente, la transferencia fecal desde animales con dieta saludable hacia los sometidos a dieta occidental redujo la tasa de fuga a 0 %, confirmando el rol causal de la microbiota en la cicatrización.

Posteriormente, Boatman et al. (13) evaluaron la influencia de la preparación intestinal quirúrgica en la composición microbiana y su relación con la

dehiscencia. Aunque no encontraron diferencias significativas en las tasas de dehiscencia entre los distintos regímenes de preparación, identificaron géneros bacterianos asociados con el riesgo y desarrollaron un índice predictivo que combina bacterias protectoras (*Paramuribaculum*, *Clostridium sensu stricto*, *Alistipes*) frente a bacterias de riesgo (*Bacteroides*, *Akkermansia*, *Dubosiella*).

A pesar de los avances, el estudio de la microbiota intestinal presenta desafíos metodológicos. Los cultivos microbiológicos convencionales resultan insuficientes para caracterizar la complejidad de la microbiota, pues muchas bacterias intestinales no crecen en condiciones de laboratorio. Por otro lado, la secuenciación genética del ARNr 16S constituye la técnica de referencia internacional al permitir identificar la diversidad microbiana y correlacionarla con desenlaces clínicos (14). Sin embargo, en el contexto peruano esta tecnología enfrenta limitaciones logísticas y económicas, lo que restringe su aplicación rutinaria en hospitales públicos.

En este escenario, la tinción de Gram emerge como una alternativa diagnóstica válida y accesible. Si bien no ofrece la precisión taxonómica del 16S, permite clasificar de manera rápida y económica la proporción de bacterias grampositivas y gram negativas, y establecer grados de disbiosis clínicamente relevantes. Estudios han demostrado que esta herramienta es suficiente para evidenciar una asociación entre disbiosis intestinal y dehiscencia de anastomosis (10,15). Su uso en un hospital de referencia nacional como el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL) resulta factible y puede proporcionar evidencia valiosa para el diseño de protocolos quirúrgicos más seguros y adaptados a nuestra realidad sanitaria.

En síntesis, la disbiosis intestinal parece ser un factor de riesgo emergente y potencialmente modificable para la dehiscencia de anastomosis colorrectales. Generar evidencia local sobre este fenómeno no solo permitirá comprender mejor su impacto en la cirugía oncológica digestiva, sino también abrir la posibilidad de implementar estrategias de modulación del microbioma (prebióticos, simbióticos, modificaciones en la preparación intestinal) que reduzcan la morbimortalidad quirúrgica. Por estas razones, surge la necesidad de responder a la siguiente pregunta:

¿Cuál es la asociación entre disbiosis intestinal y dehiscencia de anastomosis en pacientes sometidos a cirugía electiva por cáncer colorrectal en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2026?

### **3. OBJETIVOS**

#### **a) Objetivo General**

- Evaluar la asociación entre disbiosis intestinal y dehiscencia de anastomosis en pacientes sometidos a cirugía electiva por cáncer colorrectal en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2026.

#### **b) Objetivos Específicos**

- Describir las características socio-demográficas de los pacientes sometidos a cirugía electiva por cáncer de colon.
- Determinar el grado de disbiosis preoperatoria en pacientes sometidos a cirugía electiva por cáncer de colon.
- Determinar la incidencia de dehiscencia de anastomosis en pacientes sometidos a cirugía electiva por cáncer de colon.

- Comparar la incidencia de dehiscencia de anastomosis según la presencia o ausencia de disbiosis.

#### 4. MATERIAL Y MÉTODO

**a) Diseño del estudio:** Se realizará un estudio observacional, analítico, de cohorte prospectivo.

**b) Población:**

- **Población de estudio:** Pacientes con diagnóstico de cáncer de colorrectal programados para cirugía electiva con anastomosis primaria en el HNAL desde enero hasta diciembre del 2026.

- **Criterios de inclusión:**

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con programación quirúrgica para resección colorrectal electiva con anastomosis primaria.
- Pacientes que cuenten con tinción gram de muestra fecal preoperatoria.
- Pacientes que brinden su consentimiento informado.

- **Criterios de exclusión:**

- Pacientes con enfermedades inflamatorias intestinales activas (EII, colitis ulcerosa, enfermedad de Crohn).
- Pacientes con uso de antibióticos de amplio espectro en los últimos 30 días antes de la cirugía.
- Pacientes con inmunosupresión severa (sida, uso de corticoides o quimioterapia en las últimas 4 semanas).
- Pacientes con cirugía de urgencia.

- Pacientes con comorbilidades descompensadas o ASA  $\geq 3$ .
- Pacientes con trastornos neurológicos o psiquiátricos que les impida brindar su consentimiento voluntario.
- Pacientes con historia clínica incompleta.

- **Criterios de eliminación:**

- Resultados inconclusos de la tinción gram.
- Resultado anatomopatológico que descarte el diagnóstico de adenocarcinoma colorrectal.
- Pacientes que fallezcan durante la intervención quirúrgica.

c) **Muestra:**

- **Unidad de análisis:** Pacientes con diagnóstico de cáncer de colorrectal programados para cirugía electiva con anastomosis primaria Estudios de tinción Gram.
- **Unidad de muestreo:** Historias clínicas.
- **Tamaño muestral:** El cálculo se basará en la fórmula de proporción usando el programa Epidat v4.0, considerando una incidencia de dehiscencia de anastomosis del 16.3 % en pacientes con disbiosis, según el estudio de Liu et al. (10) y una población aproximada de 300 pacientes sometidos a cirugía primaria por cáncer colorrectal según el reporte hospitalario. Con un nivel de confianza del 95 %, poder estadístico del 80 %, se requerirá un total de 114 pacientes.

### Tamaños de muestra. Proporción:

#### Datos:

Tamaño de la población:	300
Proporción esperada:	16,300%
Nivel de confianza:	95,0%
Efecto de diseño:	1,0

#### Resultados:

Precisión (%)	Tamaño de la muestra
80,000	114

- **Tipo de muestreo:** No probabilístico consecutivo.

#### d) Definición operacional de variables

Anexo 1

#### e) Procedimientos

- Previo a la ejecución del proyecto, se solicitará la aprobación por el comité de ética universitario.
- Se pedirá autorización al HNAL para acceder a los pacientes y sus registros médicos. Así como, brindar sus instalaciones de microbiología para el análisis de muestras fecales. Para ello, se invitará a dos microbiólogos especializados (más de 5 años de experiencia en laboratorio) para participar en el estudio mediante el procesamiento de muestras.
- **Prueba piloto:** Para valorar la confiabilidad de la toma y lectura de muestras fecales, se realizará una prueba piloto con 20 participantes con las mismas características del estudio original. Se tomarán dos muestras fecales de cada paciente y cada una será enviada a dos microbiólogos cegados. Los resultados serán entregados a la investigadora quien evaluará la estabilidad en los resultados mediante el cálculo de la consistencia y el coeficiente kappa. Según el estudio de Liu et al. (10) se espera una coincidencia de 90%

y un coeficiente kappa de 0.806 ( $p < 0.001$ ) para declarar un nivel aceptable en la consistencia de resultados.

- Los pacientes elegibles serán invitados a participar en el estudio durante la consulta preoperatoria. Se explicará el protocolo y se solicitará su consentimiento informado (Anexo 2).
- De los pacientes seleccionados, la investigadora tomará una muestra de aproximadamente 3g de heces que será obtenida en el preoperatorio inmediato (dentro de las 24 horas previas a la cirugía) y enviada al laboratorio para procesarse dentro de los 30 minutos siguientes.
- La muestra será procesada en el laboratorio de microbiología del hospital mediante tinción de Gram. La microflora se clasificará como bacilos grampositivos, bacilos gramnegativos y estreptococos gram positivos. Los pacientes serán clasificados en tres grupos según la severidad de la disbiosis (10):
  - Grado I (normal/leve):
    - Microflora normal: Bacterias abundantes de diversas morfologías que cubren todo el campo.
    - Disbiosis leve: Ligera disminución de la población bacteriana total o de un tipo de flora teñida con Gram
  - Grado II (moderado): Reducción significativa en la población bacteriana con un tipo de microflora teñida por Gram predominando el campo, o una proporción inversa de bacilos a cocos ( $\leq 1:1$ ).
  - Grado III (severo): Agotamiento de la población bacteriana o la presencia de bacterias patógenas de morfología distintiva.

- El día anterior a la cirugía, después de la toma de muestra fecal, los pacientes recibirán preparación mecánica del intestino con una solución oral preparada con 69 g de polietilenglicol en 2000 ml de agua. Además, todos los pacientes recibirán antibióticos profilácticos (cefazolina 2 g) por vía intravenosa a partir de 30 min antes de la intervención, hasta 48 horas postquirúrgicos.
- Después de la intervención quirúrgica, los pacientes serán monitorizados diariamente durante la hospitalización y posteriormente en controles ambulatorios hasta 30 días postcirugía.
- Se registrarán signos clínicos de dehiscencia, exámenes de laboratorio, imágenes diagnósticas y, en caso necesario, reintervención quirúrgica.
- Para el registro de datos se empleará una ficha de recolección diseñada para este estudio, que incluirá variables sociodemográficas, clínicas, quirúrgicas y microbiológicas (Anexo 3).
- Posteriormente, se comprobará el registro adecuado de las fichas de recolección y la información será digitada en una hoja de Excel para continuar con su análisis.

**f) Aspectos éticos**

El estudio usará como fundamento ético la Declaración de Helsinki (16) y el estatuto del Colegio Médico del Perú (17). El estudio deberá ser aprobado por el Comité de Ética de la UPCH antes de su ejecución. Los pacientes serán informados sobre el estudio antes de brindar su consentimiento para participar en él. Y los datos serán registrados en fichas codificadas, con el fin de mantener la confidencialidad. Los datos sólo serán manipulados por el

investigador y los resultados se presentarán en función de la muestra general sin brindar detalles de cada participante.

**g) Plan de análisis**

**Procesamiento de los datos:** Los datos se digitarán en REDCap y CRF. Mensualmente, la base consolidada se exportará en formato CSV, se depurará en Stata 19 (verificación de rangos, valores perdidos y duplicados) y se guardará como archivo maestro analysis.dta para el análisis estadístico.

**Análisis univariado:** Las variables cualitativas se describirán con frecuencias absolutas (n) y relativas (%). Las cuantitativas se resumirán en media o mediana y desviación estándar o rango intercuartil, según la normalidad demostrada con el histograma y la prueba Shapiro-Wilk.

**Análisis bivariado:** Las variables cualitativas se compararán con la prueba chi cuadrado, mientras que las cuantitativas con T de student. Se considerará diferencia significativa entre los grupos cuando la prueba arroje un  $p < 0.05$ .

**Análisis multivariado:** Se realizará un modelo de regresión de Poisson con varianza robusta para calcular el Riesgo Relativo (RR) crudo y ajustado por las variables intervinientes, con un intervalo de confianza (IC) del 95 %. Si la disbiosis intestinal (según gravedad) tuviera un RR mayor de uno, su IC no contuviera la unidad y el p fuera  $< 0.05$ , se considerará un factor de riesgo para dehiscencia.

**Presentación de resultados:** Se elaborarán tablas de frecuencias y tablas de contingencia; además, se usarán gráficos de barras o circulares según el tipo de variable.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sung H, Siegel RL, Laversanne M, Jiang C, Morgan E, Zahwe M, et al. Colorectal cancer incidence trends in younger versus older adults: an analysis of population-based cancer registry data. *Lancet Oncol.* 2025;26(1):51-63. doi: 10.1016/S1470-2045(24)00600-4
2. Cwaliński J, Hermann J, Paszkowski J, Banasiewicz T. Dehiscence of colorectal anastomosis treated with noninvasive procedures. *Wideochirurgia I Inne Tech Maloinwazyjne.* 2023;18(1):128-34. doi: 10.5114/wiitm.2022.121701
3. Stamos MJ, Brady MT. Anastomotic leak: are we closer to eliminating its occurrence? *Ann Laparosc Endosc Surg.* 2018;3(8):66-66. doi: 10.21037/ales.2018.07.07
4. Lianos GD, Frountzas M, Kyrochristou ID, Sakarellos P, Tatsis V, Kyrochristou GD, et al. What Is the Role of the Gut Microbiota in Anastomotic Leakage After Colorectal Resection? A Scoping Review of Clinical and Experimental Studies. *J Clin Med.* 2024;13(22):1-16. doi:10.3390/jcm13226634
5. Chen Y, Wu N, Yan X, Kang L, Ou G, Zhou Z, et al. Impact of gut microbiota on colorectal anastomotic healing (Review). *Mol Clin Oncol.* 2025;22(6):1-14. doi: 10.3892/mco.2025.2847
6. Parsaei M, Sarafraz N, Moaddab SY, Ebrahimzadeh Leylabadlo H. The importance of *Faecalibacterium prausnitzii* in human health and diseases. *New Microbes New Infect.* 2021;43:100928. doi:10.1016/j.nmni.2021.100928
7. Hodgkinson K, El Abbar F, Dobranowski P, Manoogian J, Butcher J, Figeys D, et al. Butyrate's role in human health and the current progress towards its clinical application to treat gastrointestinal disease. *Clin Nutr.* 2023;42(2):61-75. doi: 10.1016/j.clnu.2022.10.024
8. Liu Y, Li B, Wei Y. New understanding of gut microbiota and colorectal anastomosis leak: A collaborative review of the current concepts. *Front Cell Infect Microbiol.* 2022;12:1-16. doi:10.3389/fcimb.2022.1022603
9. Nalluri-Butz H, Bobel MC, Nugent J, Boatman S, Emanuelson R, Melton-Meaux G, et al. A pilot study demonstrating the impact of surgical bowel preparation on intestinal microbiota composition following colon and rectal surgery. *Sci Rep.* 2022;12(1):1-10. doi: 10.1038/s41598-022-14819-1
10. Liu Y, He W, Yang J, He Y, Wang Z, Li K. The effects of preoperative intestinal dysbacteriosis on postoperative recovery in colorectal cancer surgery: a prospective cohort study. *BMC Gastroenterol.* 2021;21(1):1-13. doi:10.1186/s12876-021-02035-6
11. Jørgensen AB, Almer L, Samaniego Castruita JA, Pedersen MS, Kirkby NS, Jensen EA, et al. The baseline fecal microbiome differs in patients with and without anastomotic leakage after colorectal cancer surgery. *Heliyon.* 2024;10(23):e40616. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e40616
12. Boatman S, Kaiser T, Nalluri-Butz H, Khan MH, Dietz M, Kohn J, et al. Diet-induced shifts in the gut microbiota influence anastomotic healing in a

- murine model of colonic surgery. *Gut Microbes*. 2023;15(2). doi:10.1080/19490976.2023.2283147
13. Boatman S, Khan MH, Ganesan N, Nalluri-Butz H, Kohn J, Troester A, et al. Anastomotic leak occurs independently from microbiota shifts associated with surgical bowel preparation. *Sci Rep*. 2024;14(1):1-12. doi: 10.1038/s41598-024-72520-x
  14. Gibiino G, Binda C, Cristofaro L, Sbrancia M, Coluccio C, Petraroli C, et al. Dysbiosis and Gastrointestinal Surgery: Current Insights and Future Research. *Biomedicines*. 2022;10(10):1-12. doi: 10.3390/biomedicines10102532
  15. Iida R, Hashimoto K, Hirata K, Matsuoka K, Yokoyama S. Detection System of Gram Types for Bacteria from Gram Stained Smears Images. *Int Conf Pattern Recognit Appl Methods*. 2020;1:477-84. doi: 10.5220/0008964404770484
  16. Asamblea Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. Finlandia; 2024 [Revisado el 20 de setiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-am-m-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos//>
  17. CMP. Código de ética y deontología de la ciencia de la salud [Internet]. Colegio Médico del Perú Perú; 2023 p. 28 [Revisado el 20 de setiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2024/09/Codigo-de-Etica-2023-nueva-version.pdf>

## 6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

### Presupuesto:

Descripción	Cantidad	Unidad (S/.)	Total (S/.)
Tinción Gram	150	12.00	1800.00
Frasco de heces	150	1.50	225.00
Guantes estériles	150	1.00	150.00
Internet	06 meses	60.00	360.00
Transporte	06 meses	100.00	600.00
Papel A4	02 paquetes	15.00	30.00
Lapiceros	12 unidades	2.00	24.00
Folder A4	04 unidades	11.00	44.00
Impresiones	150 unidades	0.20	350.00

Asesoría estadística	01 sesión	350.00	350.00
<b>TOTAL</b>			3933.00

**Financiamiento:** Recursos propios de la investigadora

**Cronograma:**

ACTIVIDADES	2025			2026	2027		
	O c t u b r e	N o v i e m b r e	D i c i e m b r e	Enero - Diciem bre	E n e r o	F e b r e r o	M a r z o
Elaboración de proyecto	X	X					
Presentación y aprobación de proyecto			X				
Ejecución de proyecto				X			
Análisis de datos					X		
Redacción del informe						X	
Presentación de informe final							X

## 7. ANEXOS

### ANEXO 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tipo	Variable	Definición operacional	Escala	Indicador
<b>Dependiente</b>	Dehiscencia de anastomosis	Pérdida de continuidad parcial o total de una anastomosis diagnosticado de manera clínica, radiológica o por reintervención, dentro de los 30 días postoperatorios.	Categórica – nominal	0: No 1: Sí
<b>Independiente principal</b>	Disbiosis intestinal	Desequilibrio en composición o función de la microbiota intestinal. Diagnosticado mediante tinción gram.	Categórica – nominal	1: GRADO I 2: GRADO II 3: GRADO III
<b>Intervinientes</b>	Sexo	Característica biológica y genética que diferencia a los varones y mujeres.	Cualitativa - nominal	0: Masculino 1: Femenino
	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio.	Cuantitativa – razón	Años
	IMC	Es la relación entre el peso y su estatura.	Cualitativa - ordinal	0: Normal 18.5 - 24.9 1: Delgadez <18.5 2: Sobrepeso 25- 29.9

				3: Obesidad >30
	Localización tumoral	Ubicación específica del tumor.	Cualitativa - nominal	1: Recto 2: Colon
	Terapia neoadyuvante	Tratamiento contra el cáncer que se administra antes de la cirugía o de otro tratamiento principal, como la radioterapia.	Cualitativa - nominal	0: No 1: Sí
	Sangrado intraoperatorio	Pérdida sanguínea intraoperatoria que disminuye el flujo a la zona anastomótica.	Cualitativa - nominal	0: <100ml 1: ≥100ml
	Tiempo operatorio	Periodo de tiempo que dura una intervención quirúrgica, desde que el paciente entra al quirófano hasta que sale.	Cualitativa - nominal	0: <3 horas 1: ≥ 3 horas

## ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado/a paciente,

Le invitamos a participar del estudio “**ASOCIACIÓN ENTRE DISBIOSIS INTESTINAL Y DEHISCENCIA DE ANASTOMOSIS EN CIRUGÍA ELECTIVA POR CÁNCER COLORRECTAL EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA - LIMA, 2026**”, el cual tiene como objetivo evaluar el riesgo de complicaciones postquirúrgicas.

Las pruebas que se le aplicarán serán las siguientes:

1. **Examen de heces:** Se tomará una muestra de heces.
2. **Seguimiento:** Después de su intervención quirúrgica deberá cumplir con sus citas de control durante los siguientes 30 días postquirúrgicos.

El estudio también recaudará información sobre su edad, sexo, IMC y tipo de neoplasia. Los datos sobre su identidad (nombres y DNI) no serán registrados en las fichas de recolección de datos del estudio, con el fin de mantener la privacidad de su información.

El estudio no confiere ningún riesgo para su salud y su participación tampoco influirá en la atención que recibirá como parte del manejo de su enfermedad. Usted se puede comprometer voluntariamente a participar del estudio y brindar su predisposición para las evaluaciones mencionadas; sin embargo, es libre retirarse en cualquier momento del estudio, sin sufrir alguna repercusión en su atención médica.

El estudio publicará sus resultados de manera conjunta en función de todos los participantes, por lo que su información no se verá expuesta. Usted podrá contribuir con el desarrollo de la investigación y la implementación de intervenciones que mejoren el manejo de los pacientes con cáncer colorrectal.

Si tiene alguna pregunta sobre su participación, siéntase en confianza de consultar con la investigadora, quien resolverá sus dudas presentadas en cualquier momento del estudio.

En base a la explicación brindada y los términos mencionados en este documento, le solicitamos brindarnos su firma como muestra de conformidad:

---

Fecha:

### ANEXO 3. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
Paciente	Número de ID
DATOS DE FILIACIÓN	
Sexo	Femenino ( ) Masculino ( )
Edad (años)	
DATOS PREOPERATORIOS	
Gram	Disbiosis: SI ( ) NO ( )
	Grado: I ( ) II ( ) III ( )
IMC	
Antibiótico	Profilaxis ( ) Cuál: _____
	Más de 48 horas ( ) Cuál: _____
Neoadyuvancia	SI ( ) NO ( )
Preparación Mecánica	SI ( ) NO ( )
DATOS INTRAOPERATORIOS	
Fecha de cirugía	//
Localización del tumor	COLON ( ) RECTO ( )
Sangrado intraoperatorio	>100 ml ( )
	<100 ml ( )
Tiempo operatorio	≥ 3 horas ( )
	<3 horas ( )
DATOS POSTOPERATORIOS	
Dehiscencia de anastomosis	SI ( ) NO ( )
	GRADO: A ( ) B ( ) C ( )
Fecha dehiscencia	//
Reintervención	SI ( ) NO ( )