



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

Asociación entre los depósitos tumorales en resonancia magnética y el pronóstico clínico en pacientes con cáncer de recto que recibieron quimioterapia neoadyuvante, Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, 2019-2021

Association between tumor deposits on magnetic resonance imaging and clinical prognosis in patients with rectal cancer who received neoadjuvant chemotherapy, National Institute of Neoplastic Diseases, 2019-2021

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

AUTOR

ROMINA MISHIEL SOSA TUNJAR

ASESOR

RAYMUNDO SERNAQUE QUINTANA

LIMA – PERÚ

2025


# RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

ev.turnitin.com/app/carta/es/?s=1&u=115156z2b8&lang=es&ro=103&o=2/16422658

turnitin

1 de 363: ROMINA MISHEL SOSA TUNJAR  
Asociación entre los depósitos tumorales en resonancia ma...

Similitud 22% Marcas de alerta

 UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA** | Facultad de  
**MEDICINA**

Asociación entre los depósitos tumorales en resonancia magnética y el pronóstico clínico en pacientes con cáncer de recto que recibieron quimioterapia neoadyuvante, Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, 2019-2021

Association between tumor deposits on magnetic resonance imaging and clinical prognosis in patients with rectal cancer who received neoadjuvant chemotherapy, National Institute of Neoplastic Diseases, 2019-2021

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

AUTOR  
ROMINA MISHEL SOSA TUNJAR

ASESOR  
RAYMUNDO SERNAQUE QUINTANA

LIMA – PERÚ  
2025

Informe estándar  
Informe en inglés no disponible Más información

22% Similitud estándar

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas

1	Internet	hdi.handle.net	5%
		11 bloques de texto	118 palabras que coinciden
2	Internet	repositorio.upch.edu.pe	5%
		4 bloques de texto	119 palabras que coinciden
3	Internet	alicia.concytec.gob.pe	2%
		5 bloques de texto	52 palabras que coinciden
4	Trabajos del estudiante	Universidad Anahuac México Sur	1%
		2 bloques de texto	27 palabras que coinciden
5	Internet	www.coursehero.com	<1%
		2 bloques de texto	22 palabras que coinciden

Mostrar escritorio

Página 1 de 11 2381 palabras 158%

## 2. RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo analizar la asociación entre los depósitos tumorales en resonancia magnética y el pronóstico clínico en pacientes con cáncer de recto que recibieron quimioterapia neoadyuvante. Se tendrá como población a los pacientes atendidos entre enero 2019 y diciembre 2021. El diseño del estudio será observacional, analítico, longitudinal retrospectivo. El análisis estadístico incluirá el uso de las curvas de Kaplan-Meier, la prueba de Long-Rank y por último la regresión de Cox para obtener los factores asociados de forma independiente con el pronóstico.

**Palabras clave:** *cáncer de recto, depósitos tumorales, resonancia magnética.*

## 3. INTRODUCCIÓN

El cáncer de recto (CR) es una neoplasia maligna que se origina en la mucosa rectal, representando una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial, llegando a alcanzar cifras mayores a los 900 mil decesos, mientras que la incidencia anual es aproximadamente de dos millones en todo el mundo (1). En el Perú, no se cuenta con información actualizada sobre la epidemiología del CR. Sin embargo, según la Organización Mundial de la Salud OMS a través del portal “Global Cancer Observatory” (GLOBOCAN), la neoplasia presenta una incidencia del 2.2%, una mortalidad del 0.9% y tasas de supervivencia de 74.4% al primer año, 52.1% a los tres años y 44.3% a los cinco años a nivel nacional. (2).

El tratamiento convencional del CR combina distintas modalidades dependiendo de la etapa de la enfermedad, estado general del paciente y estadiaje tumoral mediante el sistema “Tamaño – Nódulos linfáticos – Metástasis” (TNM). Las estrategias de

abordaje terapéutico incluyen cirugía de resección abdominoperineal o resección anterior baja en el cual se extirpa el tumor y los márgenes circundantes, la radioterapia neoadyuvante que se administra antes de la cirugía para reducción del tamaño tumoral o la radioterapia adyuvante que se aplica después para disminuir el riesgo de recurrencia en pacientes con nódulos linfáticos positivos o bordes quirúrgicos comprometidos y la quimioterapia (3).

La quimioterapia neoadyuvante (QN) es aquella que se administra antes del abordaje quirúrgico en los pacientes con CR, sobre todo en tumores localmente avanzados. Esta tiene por objetivo reducir el tamaño tumoral, facilitar la resección quirúrgica, reducir las tasas de recurrencia y mejorar la supervivencia. Algunos agentes quimioterápicos utilizados en los esquemas más frecuentes de QN incluyen al 5-Fluorouracilo (5-FU), capecitabina y oxaliplatino (4). Cabe resaltar que el enfoque combinado de quimioterapia y radioterapia neoadyuvante; llamado terapia neoadyuvante total, ha mostrado mejor pronóstico a través de mejoría de las tasas de respuesta patológica completa (RPC), reduciendo las tasas de recurrencia a distancia y disminuyendo las tasas de toxicidad de la radioterapia postoperatoria al ser administrada antes de la cirugía (5).

Las directrices internacionales hacen hincapié en la importancia del uso de la resonancia magnética (RM) para el diagnóstico y mejorar el pronóstico (6). El diagnóstico se determina a través RM pélvica, la cual proporciona datos morfológicos y funcionales que respaldan la toma de decisión clínica. Además, facilita la evaluación preoperatoria y estadiaje inicial del CR mediante la evaluación de distintos parámetros como la profundidad de invasión tumoral en el recto, invasión

de las capas extraluminales y la detección de metástasis en los ganglios locales, órganos adyacentes o al peritoneo (7). Es fundamental para la determinación de pronóstico de la enfermedad mediante el estudio de distintos factores como el compromiso del margen de resección circunferencial, presencia de signos de invasión vascular extramural o intramural y el compromiso ganglionar (8).

Los depósitos tumorales (DT) son nódulos malignos identificados en el tejido perirectal o pericólico que se encuentran separados del tumor primario. Su característica distintiva es la ausencia de tejido linfático, vascular o neural en el área circundante. Estas estructuras representan un fenómeno de diseminación local y son indicadores de agresividad tumoral, lo que los distingue de las metástasis linfáticas convencionales (9). En el contexto del CR, los DT tienen implicaciones significativas en la clasificación y estadificación tumoral. Según el sistema TNM revisado, los DT se clasifican como N1c cuando están presentes en ausencia de metástasis linfáticas regionales, reflejando su papel en la progresión tumoral (10).

Los DT están asociados con características agresivas del tumor, como invasión perineural, mayor propensión a metástasis a distancia, y estadios más avanzados del cáncer (11). Además, su identificación precisa mediante técnicas como la RM de alta resolución y características morfológicas como la estadificación T, margen de resección circunferencial, invasión venosa extramural son valiosas para la evaluación preoperatoria, planificación quirúrgica, evaluación de la respuesta y pronóstico del paciente (12). Hasta la fecha se ha determinado que los DT se asociaron con pronósticos adversos y menor supervivencia en cáncer de colon; sin embargo, la

información sobre el impacto en la supervivencia del CR tratado con QN todavía muestra resultados variables (13).

Marjuaso et al. (2024) en su un estudio retrospectivo en 480 pacientes con CR para evaluar la prevalencia de DT extranodales mesorrectales detectados mediante RM y su relación con factores pronósticos. Los pacientes con DT mostraron peores resultados en supervivencia general (SG) y supervivencia específica del cáncer (SEC), con tasas del 77.8 y 82.7%, respectivamente, en comparación con el grupo sin DT (SG del 88.7%,  $p = 0.009$ ; SEC del 95%,  $p < 0.001$ ). Además, los DT se asociaron con un mayor riesgo de progresión de la enfermedad (HR = 1.66,  $p = 0.038$ ). Concluyen que los DT detectados por imágenes son un factor de riesgo de deterioro en la SLE y se asocian con pobre pronóstico de SG y SEC en pacientes con CR (14).

Benoit et al. (2020) realizaron un estudio de casos y controles en 505 pacientes con adenocarcinoma rectal tratados con cirugía y QN. Encontraron DT en el 19.6% de los pacientes y observaron que la SLE era peor en los pacientes pN1c con DT en comparación con los pN0 (58.6% vs. 82.4%,  $p = 0.035$ ). Además, un único DT se asoció con peor pronóstico que un ganglio linfático positivo con DT (40.8% vs. 81.3%,  $p < 0.001$ ). Concluyeron que los DT son un importante factor pronóstico, especialmente en pacientes con tumores pN0 y pN1c, y su presencia, incluso en pequeñas cantidades, aumenta el riesgo de progresión de la enfermedad (15).

Aguilar Romero (2021) realizó un estudio transversal para determinar el impacto de los DT en la supervivencia de 223 pacientes con CR tratados con cirugía y QN en México. Se encontraron DT en 18.8% de pacientes. En el análisis univariado se

determinó que los factores asociados con disminución de la SG fueron el grado histológico ( $p = 0.042$ ), invasión linfovascular ( $p = 0.044$ ) y la invasión perineural ( $p = 0.001$ ). La presencia de DT no pudo predecir mortalidad y no se encontraron asociaciones significativas con la supervivencia (16).

La justificación de esta investigación radica en la necesidad de aclarar si la presencia de DT debe considerarse un factor pronóstico en el grupo de pacientes con CR post QN y si su presencia está asociada con disminución de la supervivencia global o libre de enfermedad. Los hallazgos podrían mejorar la estratificación del riesgo, personalizar tratamientos y optimizar resultados oncológicos, identificando pacientes de mayor riesgo y mejorando su manejo clínico y calidad de vida.

Por lo anteriormente planteado, se resalta la importancia de determinar si la presencia de DT tiene valor pronóstico significativo en pacientes con CR tratados con QN, y si estos DT deberían ser considerados en las decisiones terapéuticas y planificación de terapias adyuvantes bajo la siguiente premisa: ¿Cuál es la sobrevida asociada a la presencia de depósitos tumorales en pacientes con cáncer de recto tratados con quimioterapia neoadyuvante?

#### **4. OBJETIVOS**

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

- Analizar la sobrevida asociada a la presencia de depósitos tumorales en resonancia magnética en pacientes con cáncer de recto que recibieron quimioterapia neoadyuvante del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas entre el 2019 y 2021.

##### **b) Objetivos Específicos**

- Comparar la supervivencia global entre los pacientes con cáncer de recto que recibieron quimioterapia neoadyuvante con y sin depósitos tumorales en resonancia magnética.
- Comparar la supervivencia libre de enfermedad entre los pacientes con cáncer de recto que recibieron quimioterapia neoadyuvante con y sin depósitos tumorales en resonancia magnética.
- Determinar por análisis multivariado las variables que de forma independiente se asocien con el pronóstico clínico en pacientes con cáncer de recto que recibieron quimioterapia neoadyuvante.

## **5. MATERIAL Y MÉTODO**

**a) Diseño del estudio:** Observacional, analítico, longitudinal retrospectivo, comparación de curvas de sobrevida.

### **b) Población:**

- **Población Blanco:** Pacientes con cáncer de recto que recibieron quimioterapia neoadyuvante.
- **Población accesible:** Pacientes con cáncer de recto que recibieron quimioterapia neoadyuvante en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN).
- **Población de estudio:** Pacientes con cáncer de recto que recibieron quimioterapia neoadyuvante en el INEN entre enero 2019 y diciembre del 2021.
- **Criterios inclusión:**

- **Grupo 1:** Pacientes mayores de 18 años, que fueron intervenidos quirúrgicamente por adenocarcinoma de recto entre los estadios I y III que recibieron quimioterapia neoadyuvante y en quienes cuentan con el hallazgo de DT evaluados por RM.
- **Grupo 2:** Pacientes mayores de 18 años, que fueron intervenidos quirúrgicamente por adenocarcinoma de recto entre los estadios I y III, que recibieron quimioterapia neoadyuvante y en quienes no cuentan con el hallazgo de DT evaluados por RM.

- **Criterios exclusión.**

- Pacientes con CR con resultado anatomopatológico que no sea de adenocarcinoma.
- Pacientes con metástasis a distancia al momento del diagnóstico.
- Pacientes cuya cirugía haya sido para manejo paliativo.
- Pacientes que hayan presentado una respuesta tumoral completa.
- Pacientes con diagnóstico de síndromes genéticos asociados al desarrollo de cáncer colorrectal.

**c) Muestra:**

- **Unidad de análisis:** Cada paciente con CR que recibió quimioterapia neoadyuvante en el INEN.
- **Unidad de muestreo:** Historia clínica de cada paciente con CR que recibió quimioterapia neoadyuvante en el INEN.
- **Tamaño de muestra:** Puesto a que no se cuenta con datos que permitan un cálculo muestral adecuado, se procederá a emplear una muestral censal.

- **Tipo de muestreo:** Al trabajar con una muestra censal no será necesario utilizar algún tipo de muestreo.

**d) Definición operacional de variables:**

- **Depósitos tumorales:** Focos aislados de células tumorales o lesiones tumorales en el tejido mesorrectal o áreas circundantes al tumor primario, reconocidos mediante RM (11). Cualitativa, nominal dicotómica, registrado con 1 si es “sí” y 2 si es “no”.
- **Supervivencia global:** Supervivencia de un paciente durante un periodo máximo de 3 años (18). Cualitativa, nominal dicotómica, registrándose con un 1 si es “sí” y 2 cuando sea “no”.
- **Supervivencia libre de enfermedad:** Tiempo durante el cual un paciente sobrevive sin evidencia de enfermedad después del tratamiento recibido. Cuantitativa, de razón, registrada como número de años (18).
- **Edad:** Años de vida del paciente al momento de ser sometido a la cirugía por CR. Cuantitativa de razón, registrada en años.
- **Sexo:** Género del paciente según su documento de identidad. Cualitativa nominal dicotómica, registrada con un 1 si es femenino o con 2 si es masculino.
- **Estadaje:** Categorización el CR según las etapas del sistema TNM, previo al tratamiento quirúrgico. Cualitativa, ordinal, codificada con un 1 cuando sea estadio I, el 2 cuando sea II y el 3 cuando sea el III.
- **Localización:** Ubicación específica del tumor en el recto en base a la distancia desde el margen anal. Cualitativa, nominal politómica,

registrado con un 1 cuando sea “recto superior”, 2 cuando sea “recto medio” y 3 en los casos de ser “recto inferior”.

- **Grado histológico:** Clasificación de las células tumorales basándose en su grado de diferenciación celular, según reporte histopatológico. Cualitativa nominal dicotómica, codificado con un 1 cuando sea “alto grado” y 2 cuando sea “bajo grado”.
- **Invasión linfovascular:** Presencia de células tumorales dentro de los vasos sanguíneos o linfáticos cercanos al tumor primario, evaluado mediante el examen histopatológico de muestras tumorales obtenidas por biopsia o resección quirúrgica. Cualitativa, nominal dicotómica, siendo registrado con un 1 cuando sea “Si” y 2 si es “No”.

**e) Procedimientos y técnicas:**

- El proyecto deberá contar con la aprobación por parte de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y su vez por la dirección general del INEN.
- Obtenido los permisos correspondientes, se solicitará los registros de los pacientes con CR evaluados entre enero 2019 y diciembre del 2021, realizando la selección de la muestra en base a la verificación de los criterios de inclusión en cada historia clínica, partiendo desde la característica principal que es el haber recibido QN, además de la valoración de los DT mediante RM.
- Para el registro de los datos necesarios se empleará como instrumento a la ficha de recolección de datos (Ver Anexo 1). Posteriormente, toda la información será ingresada en una base de datos, la cual será organizada debidamente antes de proceder al análisis estadístico final.

**f) Aspectos éticos del estudio:**

El presente estudio tendrá la aprobación de los comités de ética de la UPCH y del INEN, resaltando el cumplimiento de los principios éticos incluidos en la Declaración de Helsinki (19), principalmente sobre el manejo de la información personal obtenida de cada participante, siendo resguardada bajo el completo anonimato y respetando la privacidad de cada persona, asegurando que dicha información solo será usada para fines científicos.

**g) Plan de análisis:**

Se realizará un primer análisis, que corresponderá al tipo descriptivo, el cual proporciona una visión general de las características de la población, expresando los datos en frecuencias y porcentajes, así como en medidas de tendencia central y dispersión, según la escala de cada variable. Para la estimación del pronóstico de cada paciente durante los 3 años posteriores a la cirugía, se utilizarán curvas de Kaplan-Meier, que proporcionan una representación gráfica de la probabilidad de supervivencia en función del tiempo. Asimismo, se empleará la prueba de Log-Rank para comparar las curvas de supervivencia entre diferentes grupos. Además, se utilizará la regresión de Cox para identificar factores pronósticos asociados con la supervivencia, ajustando por variables potencialmente confusoras, existiendo una significancia estadística cuando el valor p obtenido sea menor a 0.05.

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Pinheiro M, Moreira DN, Ghidini M. Colon and rectal cancer: An emergent public health problem. *World J Gastroenterol*. 2024;30(7):644-51.
2. World Health Organization (WHO). Global Cancer Observatory - Rectum cancer. 2024.
3. Lombana LJ, Vargas-Rubio RD, Ariza A, Rúgeles-Quintero SJ. Cáncer de recto: tendencias y cambios en el manejo. *Conceptos para el gastroenterólogo y el cirujano. Rev Colomb Gastroenterol*. 2022;37(1):66-77.

4. Conces ML, Mahipal A. Adoption of Total Neoadjuvant Therapy in the Treatment of Locally Advanced Rectal Cancer. *Curr Oncol Tor Ont.* 2024;31(1):366-82.
5. Liu S, Jiang T, Xiao L, Yang S, Liu Q, Gao Y, et al. Total Neoadjuvant Therapy (TNT) versus Standard Neoadjuvant Chemoradiotherapy for Locally Advanced Rectal Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Oncologist.* 2021;26(9):e1555-66.
6. Benson AB, Venook AP, Al-Hawary MM, Azad N, Chen YJ, Ciombor KK, et al. Rectal Cancer, Version 2.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw.* 2022;20(10):1139-67.
7. Zhang G, Cai YZ, Xu GH. Diagnostic Accuracy of MRI for Assessment of T Category and Circumferential Resection Margin Involvement in Patients With Rectal Cancer: A Meta-Analysis. *Dis Colon Rectum.* 2016;59(8):789-99.
8. Rubia DLD, Verdejo DFJG, Ventura DJAM. Utilidad de la RM para el estudio prequirúrgico del cáncer de recto. *Seram.* 2022;1(1).
9. Lino-Silva LS, Xinaxtle DL, Salcedo-Hernández RA. Tumor deposits in colorectal cancer: the need for a new «pN» category. *Ann Transl Med.* 2020;8(12):733.
10. Agger E, Jörgren F, Jöud A, Lydrup ML, Buchwald P. Negative Prognostic Impact of Tumor Deposits in Rectal Cancer: A National Study Cohort. *Ann Surg.* 2023;278(3):e526-33.
11. Curcean S, Curcean A, Martin D, Fekete Z, Irimie A, Muntean AS, et al. The Role of Predictive and Prognostic MRI-Based Biomarkers in the Era of Total Neoadjuvant Treatment in Rectal Cancer. *Cancers.* 2024;16(17):3111.
12. Di Fabio F, Allievi N, Lord A, Bhagwanani A, Venkatasubramaniam A, Arnold S, et al. MRI-predicted extramural vascular invasion and tumour deposit are main predictors of disease-free survival in patients undergoing surgical resection for rectal cancer. *BJS Open.* 2024;8(1):zrad139.
13. Moon JY, Lee MR, Ha GW. Prognostic value of tumor deposits for long-term oncologic outcomes in patients with stage III colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* enero de 2022;37(1):141-51.
14. Marjasuo ST, Lehtimäki TE, Koskenvuo LE, Lepistö AH. Impact of mesorectal extranodal tumor deposits in magnetic resonance imaging on outcome of rectal cancer patients. *Eur J Surg Oncol.* 2024;50(6):108337.
15. Benoit O, Svrcek M, Creavin B, Bouquot M, Challine A, Chafai N, et al. Prognostic value of tumor deposits in rectal cancer: A monocentric series of 505 patients. *J Surg Oncol.* 2020;
16. Aguilar Romero JM. Importancia pronóstica de los depósitos tumorales mesorrectales en pacientes con cáncer de recto con quimiorradioterapia neoadyuvante y escisión mesorrectal completa [Tesis de postgrado]. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México; 2021.
17. Ocanto A, Debén B, Rodríguez I, Belinchón B, Glaría L, Morera R. Quimiorradioterapia en cáncer de recto y tasa de respuesta patológica. *J Negat No Posit Results.* 2020;5(11):1378-89.
18. Gómez Melis G, Cortés Martínez J, Cobo Valeri E. Descripción de la supervivencia con indicadores numéricos y gráficos. Conceptos básicos y errores que evitar. *Cir Esp.* 2022;100(9):587-9.

19. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2017.

## 7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

**Presupuesto:** Autofinanciado.

Descripción	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)
Papel bond A4	01 paq	15.00	15.00
Lapicero azul	8 und	2.00	16.00
Folder A4	06 und	4.00	24.00
Impresiones	--	--	120.00
Transporte	--	--	180.00
Acceso a internet	--	60 (mes)	360.00
Asesoría estadística	--	350.00	350.00
<b>TOTAL</b>			<b>1065.00</b>

### Cronograma

ACTIVIDADES	2025-2026					
	Julio	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Elaboración del proyecto	X					
Presentación del proyecto		X				
Aprobación del proyecto.		X				
Recolección de datos			X	X		
Análisis de datos					X	
Redacción del informe						X

## ANEXOS

### ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Código:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

<b>Depósitos tumorales</b>	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<b>Supervivencia global</b>	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<b>Supervivencia libre de enfermedad</b>	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<b>Edad</b>	__ años
<b>Sexo</b>	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
<b>Estadía</b>	<input type="checkbox"/> Estadio I <input type="checkbox"/> Estadio II <input type="checkbox"/> Estadio III
<b>Localización</b>	<input type="checkbox"/> Recto superior <input type="checkbox"/> Recto medio <input type="checkbox"/> Recto inferior
<b>Grado histológico</b>	<input type="checkbox"/> Alto grado <input type="checkbox"/> Bajo grado
<b>Invasión linfocascular</b>	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

## ANEXO 2. TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala</b>	<b>Registro</b>
<b>Depósitos tumorales</b>	Focos aislados de células tumorales o lesiones tumorales en el tejido mesorrectal o áreas circundantes al tumor primario, reconocidos mediante RM.	Independiente	Cualitativa nominal dicotómica	1 = Si 2 = No
<b>Supervivencia global</b>	Supervivencia de un paciente durante un periodo máximo de 3 años.	Dependiente	Cualitativa nominal dicotómica	1 = Si 2 = No
<b>Supervivencia libre de enfermedad</b>	Tiempo durante el cual un paciente sobrevive sin evidencia de enfermedad después del tratamiento recibido.	Dependiente	Cuantitativa de razón	_____ años
<b>Edad</b>	Años de vida del paciente al momento de ser sometido a la cirugía por CR.	Interviniente	Cuantitativa de razón	Años
<b>Sexo</b>	Género del paciente según su documento de identidad.	Interviniente	Cuantitativa, nominal dicotómica.	1 = Femenino 2 = Masculino
<b>Estadaje</b>	Categorización el CR según las etapas del sistema TNM, previo al tratamiento quirúrgico.	Interviniente	Cualitativa ordinal.	1 = Estadio I 2 = Estadio II 3 = Estadio III
<b>Localización</b>	Ubicación específica del tumor en el recto en base a la distancia desde el margen anal.	Interviniente	Cualitativa nominal politómica	1 = Recto superior 2 = Recto medio 3 = Recto inferior

<p><b>Grado histológico</b></p>	<p>Clasificación de las células tumorales basándose en su grado de diferenciación celular, según reporte histopatológico.</p>	<p>Interviniente</p>	<p>Cualitativa nominal dicotómica</p>	<p>1 = Alto grado 2 = Bajo grado</p>
<p><b>Invasión linfovascular</b></p>	<p>Presencia de células tumorales dentro de los vasos sanguíneos o linfáticos cercanos al tumor primario, evaluado mediante el examen histopatológico de muestras tumorales obtenidas por biopsia o resección quirúrgica.</p>	<p>Interviniente</p>	<p>Cualitativa nominal dicotómica</p>	<p>1 = Si 2 = No</p>