



Universidad Tecnológica Indoamérica
Facultad de Ciencias de la Salud y Bienestar Humano
Decanato de Posgrados en Salud

Especialidad en Cirugía Oncológica

Correlación entre el índice linfático y la supervivencia a corto plazo en pacientes con adenocarcinoma de páncreas: estudio analítico transversal en el Hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo 2017- 2022

Trabajo de investigación con fines de titulación previo a la obtención del título de Especialista en Cirugía Oncológica

Autor (a): Valeria Jacqueline Garófalo Villalta

Docente Tutor de Investigación: PhD. Lucy Yadira Baldeón Rojas

Quito - Ecuador
2026

Hoja de aprobación de trabajo de titulación

Título: Correlación entre el índice linfático y la supervivencia a corto plazo en pacientes con adenocarcinoma de páncreas: estudio analítico transversal en el Hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo 2017- 2022

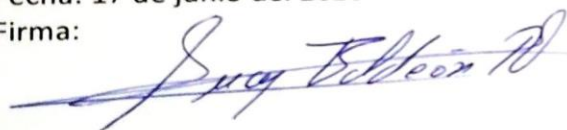
Autor: Valeria Jacqueline Garófalo Villalta

La Universidad Indoamérica, a través de sus autoridades competentes y del **Docente Tutor de Investigación asignado**, aprueba el presente trabajo de investigación con fines de titulación, al considerar que cumple con los criterios académicos, metodológicos, técnicos y formales requeridos para este tipo de estudio. De igual manera, se reconoce que el contenido desarrollado es pertinente, coherente y suficiente, ya que responde al propósito establecido y se ajusta a los lineamientos institucionales correspondientes. Por tanto, el presente trabajo reúne las condiciones necesarias para continuar con el proceso de revisión y aprobación, conforme a la normativa académica vigente.

Nombre del Docente Tutor de Investigación: PhD Lucy Yadira Baldeón Rojas

Fecha: 17 de junio del 2026

Firma:



Autoridades Académicas

Cargo	Nombres completos	Título académico:
Docente Tutor de Investigación	Lucy Yadira Baldeón Rojas, MD, PhD	PhD en Ciencias Biomédicas, especialización en Inmunología Master en Inmunología Master en Enfermedades infecciosas
Coordinador de la Especialidad	Edwin Guallasamin Chalco	Especialista en Cirugía Oncológica
Decano de Posgrados en Salud	Jorge Fabricio González Andrade, MD, PhD	PhD en Medicina y Genética Especialista en Genética Médica Especialista en Medicina Interna
Directora Institucional de Posgrados UTI	Mayra Paucar Samaniego, MSc	Magister en Diseño de Productos Magister en Ingeniería de la energía
Vicerrector Académico y de Vinculación con la Sociedad	Manuel Ignacio Ayala Chauvín, PhD	PhD en Sostenibilidad, MSc en Ingeniería mecánica y equipamiento industrial

© Derechos de Autor

Por medio del presente documento, certifico que he leído y conozco las políticas institucionales, guías y manuales de la Universidad Tecnológica Indoamérica, y manifiesto mi conformidad con su contenido. En consecuencia, los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo establecido en dichos documentos. Asimismo, autorizo a la Universidad Tecnológica Indoamérica a realizar la digitalización y publicación de este trabajo en su repositorio virtual, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador. Los derechos de autor son inalienables, imprescriptibles, irrenunciables e inembargables, de acuerdo con la normativa legal vigente.

Nombres completos: Valeria Jacqueline Garófalo Villalta

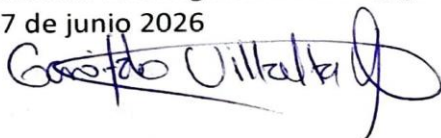
Número de cédula de ciudadanía: 1720164472

Teléfono de contacto: 0984716351

Email personal: valeriagarofalo.1990@gmail.com

Fecha: 17 de junio 2026

Firma:



Autorización por parte del autor para la consulta, reproducción parcial o total y publicación electrónica del trabajo de titulación

Declaro ser autor del presente trabajo de investigación con fines de titulación, elaborado como requisito para optar al grado de especialista. En tal virtud, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Indoamérica para que, con fines estrictamente académicos, divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI). Los usuarios del RDI-UTI podrán acceder al contenido de este trabajo mediante las redes de información nacionales e internacionales con las cuales la Universidad mantenga convenios. Asimismo, acepto que los derechos de autor, tanto morales como patrimoniales, sobre esta obra serán compartidos entre mi persona y la Universidad Indoamérica. En consecuencia, me comprometo a no gestionar la publicación de esta obra en ningún otro medio sin la autorización expresa de la Universidad. Esta autorización no implica, en ningún caso, la pérdida de mis derechos como autor, los cuales se mantienen conforme a la normativa legal vigente.

Nombres completos: Valeria Jacqueline Garófalo Villalta

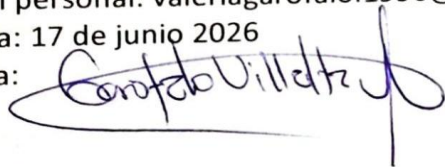
Número de cédula de ciudadanía: 1720164472

Teléfono de contacto: 0984716351

Email personal: valeriagarofalo.1990@gmail.com

Fecha: 17 de junio 2026

Firma:



Declaración de autenticidad, originalidad y responsabilidad

Quien suscribe, declara bajo su responsabilidad que los contenidos, análisis, resultados, conclusiones y demás elementos desarrollados en el presente trabajo de investigación con fines de titulación, elaborado como requisito previo para la obtención del título de especialista, son originales, auténticos y personales. Asimismo, certifica que el trabajo ha sido desarrollado de manera íntegra, respetando los principios éticos, académicos y metodológicos exigidos por la Universidad Indoamérica, así como las normas de propiedad intelectual y derechos de autor vigentes. En tal sentido, se deja constancia de que las ideas, teorías, conceptos, datos, textos, gráficos, tablas, imágenes, documentos y demás fuentes utilizadas que no son de autoría propia han sido debidamente citadas y referenciadas conforme a las normas académicas correspondientes. De igual manera, declara que los resultados obtenidos responden al proceso de investigación realizado, al análisis de la información recopilada y a la aplicación de los métodos, técnicas e instrumentos pertinentes para el desarrollo del estudio. Por tanto, dichos resultados no han sido alterados, manipulados ni presentados de manera indebida con el propósito de modificar el sentido o alcance de la investigación. El autor asume plena responsabilidad legal, académica y ética por el contenido del presente trabajo, incluyendo su estructura, fundamentación teórica, metodología, análisis, interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones. En consecuencia, exime a la Universidad Indoamérica y a sus autoridades académicas de cualquier responsabilidad derivada de errores, omisiones, inexactitudes, uso indebido de fuentes, vulneración de derechos de terceros o cualquier otra situación relacionada con la autoría y contenido de la investigación. Finalmente, manifiesta que el presente trabajo no ha sido presentado previamente, en forma total o parcial, para la obtención de otro título académico, grado profesional o reconocimiento institucional, salvo que exista la autorización correspondiente y se haya dejado constancia expresa de ello.

Nombres completos: Valeria Jacqueline Garófalo Villalta

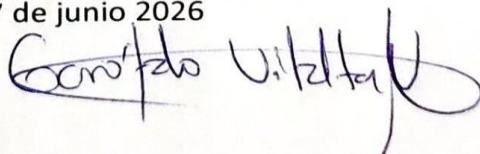
Número de cédula de ciudadanía: 1720164472

Teléfono de contacto: 0984716351

Email personal: valeriagarofalo.1990@gmail.com

Fecha: 17 de junio 2026

Firma:



Aclaración para publicación (documento no publicado)

El presente trabajo de titulación, en su totalidad o en cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación científica, académica o editorial formal, aun cuando se encuentre disponible de manera libre y sin restricciones a través del repositorio institucional de la Universidad Indoamérica. La disponibilidad del documento en el repositorio digital institucional tiene como finalidad principal facilitar su consulta, preservación, difusión académica y acceso para fines investigativos, educativos y de referencia. Sin embargo, dicha disponibilidad no implica que el trabajo haya sido sometido a un proceso editorial, arbitraje académico, revisión por pares o evaluación externa equivalente a la requerida para una publicación científica formal. En este sentido, la inclusión del trabajo en el repositorio institucional no constituye publicación previa ni limita la posibilidad de que su autor, con la autorización correspondiente y de conformidad con la normativa institucional vigente, pueda desarrollar, adaptar o publicar posteriormente artículos científicos, capítulos de libro u otros productos académicos derivados de esta investigación. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones planteadas por el *Committee on Publication Ethics —COPE—*, particularmente en el documento de discusión sobre buenas prácticas relacionadas con la publicación de tesis y trabajos de titulación descrito por Barbour et al. (2017), *Discussion document on best practice for issues around theses publishing*.

Unpublished document

This graduation project, either in whole or in any of its parts, shall not be considered a formal scientific, academic, or editorial publication, even if it is freely and openly available through the institutional repository of Universidad Indoamérica. The availability of this document in the institutional digital repository is intended primarily to facilitate consultation, preservation, academic dissemination, and access for research, educational, and reference purposes. However, such availability does not imply that the work has undergone an editorial process, academic arbitration, peer review, or any external evaluation equivalent to that required for a formal scientific publication. Accordingly, the inclusion of this work in the institutional repository shall not be understood as prior publication, nor shall it limit the author's possibility, with the corresponding authorization and in accordance with current institutional regulations, to subsequently develop, adapt, or publish scientific articles, book chapters, or other academic products derived from this research. This statement is aligned with the practices and recommendations proposed by the Committee on Publication Ethics —COPE—, particularly in the discussion document on best practices regarding theses publishing described by Barbour et al. (2017), *Discussion document on best practice for issues around theses publishing*.

Dedicatoria

“Este trabajo científico está dedicado a:

A mis padres Gonzalo Garófalo y Yolanda Villalta quienes con su eterna paciencia, amor y esfuerzo me permitieron lograr una de mis grandes metas, gracias por enseñarme el ejemplo de perseverancia, trabajo, constancia y valentía.

A mi hermana Soraya Garófalo por su apoyo y cariño incondicional, durante todo este camino, por estar a mi lado en todo momento, por nunca soltar mi mano y por siempre festejar mis logros como suyos.

A mi mejor amiga Pamela Esparza quien escuchó una y otra vez mis anécdotas diarias en el hospital y no importaban si los días eran buenos o malos siempre estuvo ahí con sus palabras de aliento.

A mis mascotas Odín, Theo y Yuki, quienes son fuente de amor y luz constante en mi vida.

A mis diez y siete compañeros de posgrado que compartieron conmigo no solo las aulas también alegrías, tristezas, frustraciones, preocupaciones pero que al final del día siempre lográbamos que todo sea más llevadero.

Finalmente, quiero dedicar este artículo científico a Dios y a la Virgen Dolorosa quienes llenan de bendiciones mis días, me permiten estar aquí y me regalaron el don de servir.

Agradecimientos

Agradezco al Dr. Saúl Lara Paredes, PhD, Fundador y Canciller y Miembro del Consejo de Regentes; al Dr. Janio Jadán PhD, Rector; a Fabricio González-Andrade, MD, PhD, Decano de Posgrados en Salud; Dr. Edwin Guallasamin, Coordinador del Programa de la Especialidad; a PhD. Lucy Baldeón, Docente Tutor de investigación.

También agradezco a mis profesores Dr. Carlos López, Dr. Santiago Catuta, Dr. Lauro Landazuri, Dr. Carlos Riofrio, Dr. Alfredo Daza, Dr. Hugo Vivanco, Dra. Mayra Molina, Dr. Patricio Peralta, a mis tutores hospitalarios, hoy colegas y amigos Dr. Leonardo Manzano, Dr. Oscar Jaramillo, Dr. Diego Carpio, Dr. Fernando Semanate, Dra. Leticia Sánchez, Dr. Darwin Pérez, Dr. Víctor Orna, Dr. Freddy Villena, Dr. Gabriel Runruil, Dr. Jhonatan Siguenza; a todo el personal de los establecimientos donde realicé mis rotaciones Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Hospital Solca Núcleo Quito, Unidad Oncológica Solca Tungurahua, a mis compañeros del posgrado.

A mi familia y mis seres queridos Gonzalo, Yolanda y Soraya; y a mis amigos entrañables de toda la vida. Y a todos aquellos que han contribuido que yo sea una mejor persona.

Índice de contenidos

Resumen	12
Abstract	14
Introducción.....	15
Materiales y métodos.....	16
Resultados	17
Discusión	18
Conflictos de interés.....	21
Información sobre la financiación	21
Referencias	22
Tablas.....	23
Tabla 1	24
Tabla 2	24
Tabla 3	25
Gráficos.....	26
Gráfico1	26
Gráfico 2.	27
Anexos	28
Aprobación del CEISH	28
Aprobación del establecimiento de salud	30

índice de tablas y cuadros

Tablas	23
Tabla 1	24
Tabla 2	24
Tabla 3	25

Índice de figuras (gráficos o imágenes)

Gráficos	26
Gráfico1	26
Gráfico 2.	27

Correlación entre el índice linfático y la supervivencia a corto plazo en pacientes con adenocarcinoma de páncreas: estudio analítico transversal en el Hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo 2017- 2022

Resumen

Antecedentes/Objetivos: El cáncer de páncreas presenta una alta tasa de mortalidad. Se han estudiado múltiples factores de riesgo, y el índice linfático es un factor relativamente nuevo que parece estar asociado con un peor pronóstico.

Métodos: Se realizó un análisis retrospectivo de los casos de adenocarcinoma pancreático tratados quirúrgicamente en un centro terciario latinoamericano entre enero de 2017 y diciembre de 2022, en población adulta. Se compararon la supervivencia global (Overall Survival, OS) y la supervivencia libre de enfermedad (Disease-Free Survival, DFS) a 12 meses entre los pacientes con una relación linfática $< 0,2$ y aquellos con una relación linfática $\geq 0,2$.

Resultados: Se analizaron un total de 65 pacientes con adenocarcinoma pancreático tratados quirúrgicamente, de los cuales 29 eran mujeres y 36 hombres, con una edad media de 64,8 años. Todos los casos fueron intervenidos por el equipo de cirugía hepatopancreatobiliar; la mayoría fueron sometidos a una duodenopancreatectomía (89,2%). El riesgo quirúrgico fue elevado (ASA III-IV en el 83,1% de los pacientes) y el seguimiento promedio fue de $19,7 \pm 22,4$ meses.

La supervivencia global en los pacientes con relación linfática $< 0,2$ fue de 28 meses, en comparación con aquellos con relación linfática $\geq 0,2$; sin embargo, esta diferencia no alcanzó significación estadística (**Log-Rank = 0,84**).

Tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con relación linfática $< 0,2$ y $\geq 0,2$ a los:

- 6 meses: 65,5% vs. 57,1% (RR 0,84; p = 0,6)
- 12 meses: 51,7% vs. 7,1% (RR 1,1; p = 0,78)
- 24 meses: 39,7% vs. 28,3% (RR 0,7; p = 0,5)

Conclusiones: En la presente cohorte no se encontraron diferencias en la mortalidad a los 6, 12 y 24 meses entre los pacientes con una relación linfática $< 0,2$ y aquellos con una relación linfática $\geq 0,2$.

DeCS: Adenocarcinoma pancreático, pancreaticoduodenectomía, procedimiento de Whipple, pancreatectomía, índice linfático, neoplasias pancreáticas

Abstract

Backgrounds/Aims: Pancreatic cancer has a high mortality rate; there are multiple studied risk factors, and the lymphatic index is a relatively new factor that appears to be associated with a poor prognosis.

Methods: We retrospectively analyzed cases of pancreatic adenocarcinoma treated surgically in a Latin American tertiary center from January 2017 to December 2022, in the adult population. We report 12-months overall survival and disease free survival difference between lymphatic ratio <0.2 and ≥ 0.2 .

Results: A total of sixty five patients with surgically treated pancreatic adenocarcinoma were analyzed, 29 female and 36 male, with a mean age of 64.8 years All cases were operated on by the hepatopancreatobiliary surgery team, most were duodenopancreatectomy (89.2%), the surgical risk was high (ASA III-IV 83.1%); and the mean follow-up was 19.7 (± 22.4) months, The OS in LR <0.2 was 28 months Vs LR ≥ 0.2 index, this difference did not reach statistical significance (LongRank = 0.84). There was no statistically significant difference between patients with LR <0.2 and LR ≥ 0.2 at 6 months (65.5% vs 57.1%; RR 0.84, $p=0.6$), 12 months (51.7% vs 7.1%, RR 1.1, $p=0.78$) or at 24 months (39.7% vs 28.3%, RR 0.7, $p=0.5$)

Conclusions: In the present cohort there is no difference in mortality at 6, 12 and 24 months between LR <0.2 Vs LR ≥ 0.2 .

Key words: Pancreatic adenocarcinoma, Pancreaticoduodenectomy, Whipple procedure, Pancreatectomy, Lymphatic ratio, Pancreatic Neoplasms

Introducción

El cáncer de páncreas es una de las principales causas de muerte por cáncer en todo el mundo, ocupando el séptimo lugar en incidencia y el tercero en mortalidad entre los cánceres digestivos (1). El diagnóstico suele realizarse en etapas avanzadas, lo que limita las opciones de tratamiento y reduce drásticamente la supervivencia. La tasa general de supervivencia a los 5 años es inferior al 10 % (2).

El adenocarcinoma ductal pancreático (ADCP), el subtipo histológico más común, solo es resecable en el 10 % al 20 % de los casos al momento del diagnóstico (3). Incluso en pacientes sometidos a pancreatectomía con intención curativa, el riesgo de recurrencia es alto, con una mediana de supervivencia libre de enfermedad que oscila entre 12 y 22 meses. La supervivencia a los 5 años en la enfermedad localizada alcanza el 36 %, y disminuye drásticamente al 3 % en la enfermedad metastásica (3). Estos datos reflejan tanto la complejidad biológica del tumor como la necesidad urgente de identificar biomarcadores pronósticos que permitan una mejor estratificación de los pacientes y decisiones terapéuticas optimizadas.

Uno de los factores pronósticos que ha despertado interés en los últimos años es el índice linfático, definido como la proporción de ganglios linfáticos metastásicos respecto al número total de ganglios linfáticos examinados. Este índice ha demostrado una mayor capacidad predictiva de supervivencia que el número absoluto de ganglios linfáticos afectados (4). Sin embargo, la mayoría de los estudios sobre este tema provienen de países desarrollados, y existe poca investigación que evalúe su valor pronóstico en contextos latinoamericanos o en hospitales de referencia en países en desarrollo (5).

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito, Ecuador. Analizamos a todos los pacientes sometidos a resecciones pancreáticas por adenocarcinoma ductal infiltrante entre enero de 2017 y diciembre de 2022. Los pacientes se clasificaron en dos grupos según su índice linfático ($<0,2$ y $\geq 0,2$); se evaluaron los resultados oncológicos en ambos grupos.

Criterios de inclusión: 1) Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico histológicamente confirmado de adenocarcinoma pancreático; 2) Resección quirúrgica con análisis de ganglios linfáticos; 3) Seguimiento clínico mínimo de 12 meses.

Criterios de exclusión: 1) Tumores pancreáticos distintos del adenocarcinoma; 2) Resecciones paliativas sin análisis de ganglios linfáticos; 3) Historias clínicas incompletas.

Las cirugías fueron realizadas por el equipo de cirugía hepatopancreatobiliar del hospital, que ha realizado un promedio de 52 pancreatectomías anuales durante los últimos tres años utilizando técnicas estandarizadas. Los informes de histopatología fueron elaborados y revisados por patólogos especializados en neoplasias pancreáticas, y se realizó una segunda revisión en casos de incertidumbre diagnóstica.

Los datos se obtuvieron de las historias clínicas digitales y fueron identificados por el departamento de investigación del centro donde se realizó el estudio para permitir el acceso para el posterior análisis estadístico. Este estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación con Seres Humanos de la Universidad Técnica de Manabí (número de aprobación CEISH-UTM-EXT_26-01-05_VGV). El estudio se realizó de acuerdo con los estándares éticos de la Declaración de Helsinki de 1964 y sus enmiendas posteriores.

El resultado primario fue la supervivencia a los 12 meses. Los resultados secundarios incluyeron la morbilidad clínicamente significativa (puntuación de Clavien-Dindo ≥ 3), la supervivencia global y la supervivencia libre de recurrencia.

El análisis entre variables se realizará mediante pruebas de chi-cuadrado para variables cualitativas y pruebas t de Student para variables cuantitativas y cualitativas, si la distribución de los datos es paramétrica. Para el análisis entre variables cuantitativas, se aplicará un análisis de asociación. El análisis de supervivencia se realizará en dos grupos diferentes: individuos con un índice linfático $<0,2$ y aquellos con un índice linfático $\geq 0,2$, utilizando el método de Kaplan-Meier y la prueba de log-rank. Se realizó una comparación entre los grupos con índice linfático $<0,2$ y $\geq 0,2$. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

Resultados

Se analizaron sesenta y cinco pacientes entre enero de 2017 y diciembre de 2022 en la unidad de cirugía hepatopancreatobiliar del Hospital Carlos Andrade Marín en Quito, Ecuador. La edad media de la muestra fue de 64 años ($\pm 12,25$; IC del 95%: 61,7–7,8), con proporciones similares de mujeres y hombres (44,6% frente a 55,4%). Aproximadamente la mitad de los sujetos no presentaban comorbilidades, y solo el 4,6% de los casos recibieron terapia neoadyuvante. La pancreaticoduodenectomía fue el procedimiento más frecuente debido a la localización del tumor, registrándose en el 89,2% de los casos (Tabla 1).

La mayoría de los pacientes presentaron un riesgo quirúrgico significativamente alto, con clasificación ASA III–IV en el 83,1% de los casos. Se registró morbilidad clínicamente significativa (Clavien-Dindo ≥ 3) en el 38,5%, con una tasa de mortalidad a los 30 días del 23%. La duración media de la estancia hospitalaria fue de 10 días (DE $\pm 7,45$; IC del 95%,

8,22-11,94). El seguimiento fue de 19,7 meses (DE $\pm 22,24$; IC del 95%, 14,8-25,29) Tabla 2. La supervivencia global de los pacientes con LR $<0,2$ fue de 28 meses (IC del 95%, 4,4-19,4) en comparación con aquellos con un índice LR $\geq 0,2$, que fue de 15 meses (IC del 95%, 4,1-25,8); sin embargo, esta diferencia no alcanzó el nivel de supervivencia global. Significancia estadística (Log-Rank = 0,84) (Figura 1). En el análisis bivariado, la supervivencia a los 12 meses fue similar entre los grupos con LR $<0,2$ y LR $\geq 0,2$ (51,7% frente a 57,1%), sin diferencias significativas (RR 1,1; IC del 95%, 0,5-2,1; $p = 0,78$). Tabla 3. En cuanto a la recurrencia, los sujetos con LR $<0,2$ tuvieron una supervivencia libre de recurrencia de 53,6 meses, en comparación con 40 meses para aquellos con LR $\geq 0,2$; sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa, log-rank = 0,17 (Figura 2). En el análisis bivariado, la recurrencia fue mayor en individuos con LR $<0,2$ en comparación con LR $\geq 0,2$ (25,9 % frente a 14,3 %), aunque esta diferencia no fue significativa (RR 0,5; IC del 95 %, 0,08–3,5; $p = 0,50$).

Discusión

El cáncer de páncreas representa un desafío para la oncología moderna debido a su alta tasa de mortalidad y la limitada eficacia de las estrategias actuales de detección y tratamiento. Según las estimaciones de GLOBOCAN 2022, ocupa el duodécimo lugar en incidencia global y el sexto como causa de muerte relacionada con el cáncer, con aproximadamente 467 000 muertes al año (3).

En América Latina y el Caribe, representa alrededor del 8 % de los casos y mantiene una importante carga de mortalidad. En Ecuador, se registraron 773 nuevos diagnósticos de cáncer de páncreas en 2022, ubicándolo en el duodécimo lugar en incidencia nacional, con una tasa de mortalidad de 692 por 100,000 habitantes (3,5). La cirugía es posible solo en 10%–20% de los pacientes al momento del diagnóstico (6). Las opciones quirúrgicas incluyen pancreaticoduodenectomía, pancreatectomía distal y, en casos seleccionados,

pancreatectomía total. El objetivo es lograr márgenes libres (R0) y evaluar al menos 12 ganglios linfáticos para una estadificación adecuada (7). Se ha reportado una mortalidad operatoria de hasta el 20%; sin embargo, Hsu et al. han reportado una reducción al 5% en centros de alto volumen, aunque la recurrencia sistémica sigue siendo la principal limitación (8). Estos datos contrastan con nuestros resultados, ya que hemos registrado una tasa de mortalidad del 23%, probablemente asociada con una población de alto riesgo quirúrgico, dado que el 83.1% de los casos corresponden a ASA III-IV. Esto también explicaría la alta tasa de complicaciones clínicamente significativas, registrada en el 38,5 % de los casos. Según el análisis de las tendencias de los resultados oncológicos del adenocarcinoma pancreático publicado por Rawla et al., la mediana de supervivencia tras la cirugía y la quimioterapia adyuvante es de 26 meses, con tasas de supervivencia a 5 años que oscilan entre el 20 % y el 30 % en series contemporáneas (1). Estos datos son similares a los reportados en nuestra serie para pacientes con un riesgo relativo (RR) <0,2, quienes alcanzaron una supervivencia global de 28 meses.

Pawlik et al., en su estudio, describieron la importancia del índice linfático en el adenocarcinoma ductal pancreático como factor pronóstico. Estudiaron a 187 pacientes con un seguimiento medio de 24 meses. La supervivencia global media fue de 17,4 meses y la tasa de supervivencia a 5 años fue del 16,1 %. Compararon la supervivencia entre pacientes con una relación linfática (RL) de 0-0,2, 0,2-0,39 y $\geq 0,4$, mostrando una mayor supervivencia con RL más bajas (25,3 meses frente a 21,7 frente a 12,2 meses, respectivamente), una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$) después de ajustar el análisis por otros factores asociados con la supervivencia (9).

En un estudio posterior, La Torre et al., que incluyó a 101 pacientes sometidos a pancreaticoduodenectomía por adenocarcinoma pancreático, analizaron la supervivencia

según su RL. Las tasas de supervivencia global a los 3 y 5 años fueron del 32 % y del 17 %, respectivamente, con una mediana de supervivencia de 19 meses. En el análisis multivariado, el estado de los ganglios linfáticos no se mostró como un factor pronóstico significativo; Sin embargo, una razón de verosimilitud (RV) $\geq 0,2$ ($p=0,007$), un margen positivo ($p=0,001$) y el grado de diferenciación ($p=0,05$) mostraron una asociación significativa con la supervivencia (10).

De manera similar, Tol et al., en su estudio de 760 pacientes, informaron una asociación entre una RV $\geq 0,18$ y una baja supervivencia (HR 1,75; IC del 95%: 1,13–2,7) (11). El presente estudio de cohorte retrospectivo en la población latinoamericana no mostró diferencias estadísticamente significativas entre pacientes con LR $< 0,2$ y LR $\geq 0,2$ a los 6 meses (65,5% frente a 57,1%; RR 0,84, $p=0,6$), 12 meses (51,7% frente a 7,1%, RR 1,1, $p=0,78$) o a los 24 meses (39,7% frente a 28,3%, RR 0,7, $p=0,5$). No hubo diferencias en la recurrencia 25,9% frente a 14,3% (RR 0,5, $p=0,5$); sin embargo, la presente cohorte tiene limitaciones, es unicéntrica, tamaño de muestra pequeño, retrospectiva; no obstante, es el primer estudio que incluye una población exclusivamente de América Latina, por lo que los resultados podrían estar relacionados con una diferencia étnica; Se necesitan más estudios multicéntricos con un mayor tamaño muestral para realizar análisis multivariados y determinar si existen diferencias étnicas en los resultados oncológicos entre los distintos puntos de corte de LR.

Agradecimientos

Nieves-Condoy Jefferson. Cirujana oncológica e investigadora (Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3555-7127>).

Comité de Ética en Investigación con Seres Humanos de la Universidad Técnica de
Manabí: CEISH-UTM-EXT_26-01-05_VGV.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Información sobre la financiación: Los autores declaran que han financiado este
trabajo por sus propios medios.

Referencias

1. Rawla P, Sunkara T, Gaduputi V. Epidemiology of Pancreatic Cancer: Global Trends, Etiology and Risk Factors. *World J Oncol*. 2019;10(1):10–27. doi:10.14740/wjon1166
2. Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, Jemal A. Cancer statistics, 2023. *CA Cancer J Clin*. 2023 Jan 12;73(1):17–48. doi:10.3322/caac.21763
3. Cancer Today [Internet]. [cited 2026 May 10]. Available from: <https://gco.iarc.who.int/today/en>
4. AOYAMA T, YAMAMOTO N, KAMIYA M, MURAKAWA M, TAMAGAWA H, SAWAZAKI S, et al. The Lymph Node Ratio Is an Independent Prognostic Factor in Pancreatic Cancer Patients Who Receive Curative Resection Followed by Adjuvant Chemotherapy. *Anticancer Res*. 2018 Aug 30;38(8):4877–82. doi:10.21873/anticancer.12801
5. Silva DRM e, Oliveira MM, Fernandes GA, Curado MP. The burden of pancreatic cancer in Latin America and the Caribbean: trends in incidence, mortality and DALYs from 1990 to 2019. *Ecancermedicalscience*. 2025 Jan 16;19. doi:10.3332/ecancer.2025.1827
6. Hsu CC, Wolfgang CL, Laheru DA, Pawlik TM, Swartz MJ, Winter JM, et al. Early Mortality Risk Score: Identification of Poor Outcomes Following Upfront Surgery for Resectable Pancreatic Cancer. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2012 Apr;16(4):753–61. doi:10.1007/s11605-011-1811-4
7. Sarfaty E, Khajouinejad N, Zewde MG, Yu AT, Cohen NA. Surgical management of pancreatic ductal adenocarcinoma: a narrative review. *Transl Gastroenterol Hepatol*. 2023 Oct;8:39–39. doi:10.21037/tgh-23-27
8. Nießen A, Hackert T. State-of-the-art surgery for pancreatic cancer. *Langenbecks Arch Surg*. 2022 Mar 9;407(2):443–50. doi:10.1007/s00423-021-02362-y
9. Pawlik TM, Gleisner AL, Cameron JL, Winter JM, Assumpcao L, Lillemoe KD, et al. Prognostic relevance of lymph node ratio following pancreaticoduodenectomy for pancreatic cancer. *Surgery*. 2007 May;141(5):610–8. doi:10.1016/j.surg.2006.12.013
10. La Torre M, Cavallini M, Ramacciato G, Cosenza G, del Monte SR, Nigri G, et al. Role of the Lymph node ratio in pancreatic ductal adenocarcinoma. Impact on patient stratification and prognosis. *J Surg Oncol*. 2011 Nov 28;104(6):629–33. doi:10.1002/jso.22013
11. Tol JAMG, Brosens LAA, van Dieren S, van Gulik TM, Busch ORC, Besselink MGH, et al. Impact of lymph node ratio on survival in patients with pancreatic and periampullary cancer. *Journal of British Surgery*. 2015 Jan 27;102(3):237–45. doi:10.1002/bjs.9709

Tablas

		n	%	Mean (SD)	95%CI
Age		65		64.8 (±12.25)	61.767.8
Sex		65			
	Female	29	44.6%		
	Male	36	55.4		
Comorbidities					
	Hypertension	14	21.5%		
	Diabetes	12	18.5%		
	Cardiovascular	4	6.2%		
	Smoking	1	1.5%		
	None	35	52.3%		
Neoadjuvant therapy					
	Yes	3	4.6%		
	No	62	95.4%		
Tumor location					
	Head	58	89.2%		
	Neck	5	7.7%		
	Tail	2	3.1%		
Surgery					
	Whipple Procedure	58	89.2%		
	Distal Pancreatectomy	5	7.7%		
	Total Pancreatectomy	2	3.1%		
ASA *					
	ASA I	1	1.5%		

	ASA II	10	15.4%		
	ASA III	51	78.5%		
	ASA IV	3	4.6%		

Tabla 1. Datos demográficos de los pacientes, variables clínicas, cirugía y riesgo preoperatorio. *Puntuación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos.

		n	%	Mean (SD)	95%CI
Age					
Clavien-Dindo ≥ 3		65			
	Sí	25	38.5%		
	No	40	61.5%		
30 day mortality		65			
	Yes	15	23.1%		
	No	50%	76.9%		
Total Lymph nodes		65		11.8 (± 7.05)	10.03-13.56
Positive Lymph nodes		65		0.89 (± 1.44)	0.53-1.25
Lymphatic ratio (LR)					
	<0.2	58	89.2%		
	≥ 0.2	7	10.8%		
Patology staging					
	I	25	38.5%		
	II	36	55.4%		
	III	2	3.1%		
	IV	2	3.1%		
Hospital stay				10.8 (± 7.45)	8.22-11.94
Follow-up				19.7 (± 22.24)	

Tabla 2. Datos postoperatorios y patológicos de los pacientes.

	LR<0.2	LR≥0.2	RR	p value
6-month survival	65.5%	57.1%	0.87 (0.4-1.7)	0.66
12-month survival	51.7%	57.1%	1.10 (0.5-2.1)	0.78
24-month survival	39.7%	28.3%	0.7 (0.2-2.4)	0.56
Recurrence	25.9%	14.3%	0.5 (0.08-3.5)	0.50

Tabla 3. Comparación de resultados: LR<0,2 frente a ≥0,2.

Gráficos

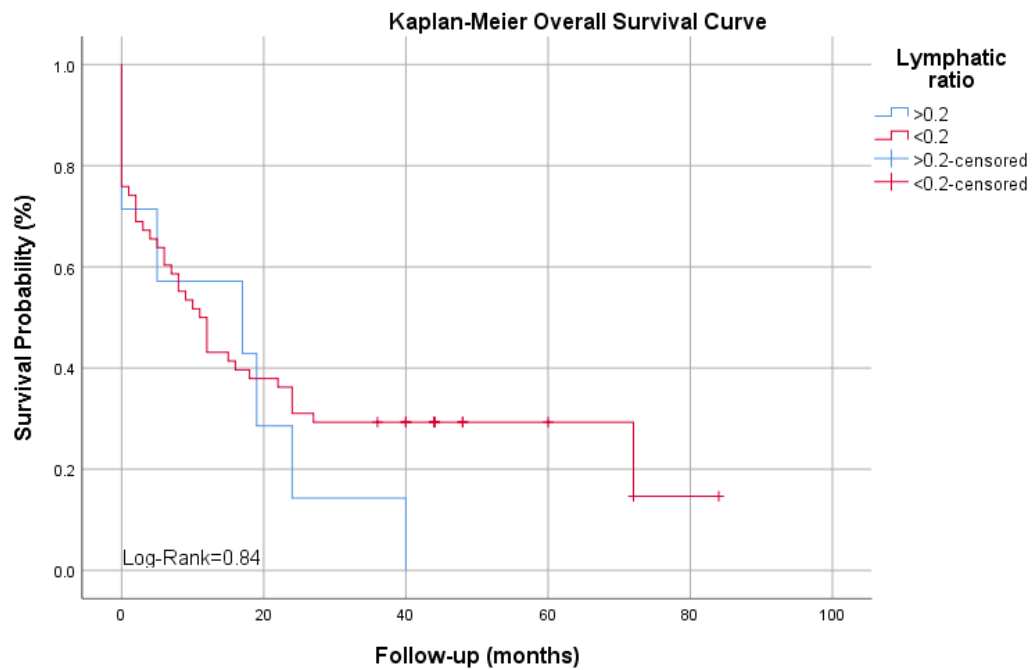


Gráfico1. Supervivencia global del adenocarcinoma pancreático con $LR \geq 0,2$ frente a $LR < 0,2$. Se observa una diferencia que no alcanzó significación estadística (Long-Rank 0,84).

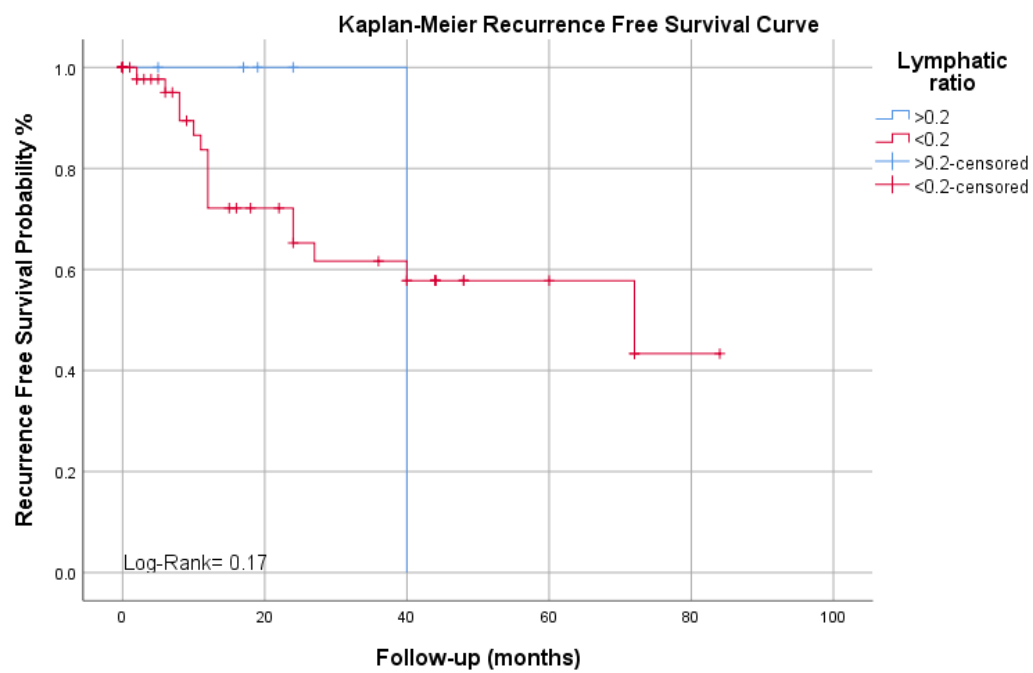


Gráfico 2

Gráfico 2. Supervivencia libre de recurrencia del adenocarcinoma pancreático con LR < 0,2 frente a LR $\geq$ 0,2. La diferencia no fue significativa (Long-Rank 0,17).

Anexos

Aprobación del CEISH



COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN
EN SERES HUMANOS
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ



ANEXO 10-IO-EI CARTA DICTAMEN ARGUMENTADA APROBACIÓN OBSERVACIONALES Y DE INTERVENCIÓN.

Portoviejo 26-02-2026

A. Señor/a VALERIA GAROFALO V, DR. CARLOS LOPEZ, LUCY
BALDEON ROJAS.
De. Marín Pérez AL PhD
Presidente CEISH-UTM

Por medio de la presente el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad Técnica de Manabí (CEISH-UTM) le notifica que el protocolo de investigación *"Asociación entre el índice linfático y la supervivencia a corto plazo en pacientes con adenocarcinoma de páncreas: estudio analítico transversal en el Hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo 2017 2022"* fue declarado: **APROBADO** en reunión deliberativa: *Expedita* como una investigación de tipo: **Observacional**, debido a que el protocolo presentado cumple con: *detalles de la investigación.*

A.-En Caso de Aprobado

El CEISH-UTM aprueba el estudio ya que cumple con los siguientes parámetros:

ÉTICOS, METODOLÓGICOS Y JURÍDICOS.

Los documentos que se aprueban y que sustentan este estudio es la versión 02 de 25-02-2026 que incluye:

ANEXOS 1, 2, 3, 5, 6, 12, CARTA DE INTERÉS, ENCUESTA, OTROS DOCS

Esta aprobación tiene una duración de *XII* meses, transcurrido este tiempo se deberá solicitar una renovación, si fuera necesario. En lo sucesivo en la correspondencia con el CEISH-UTM utilizará el siguiente código de aprobación **CEISH-UTM-EXT_26-01-05_VGV**. Puede contactar al CEISH-UTM en el Teléfono XXX o al correo comite.bioetica@utm.edu.com. o puede visitar personalmente el local del CEISH Edif de Postgrado, Planta baja, Oficina No 3 los días martes 15:00 que son de atención al público.

*Ver Informe de Evaluación.

*Revisar Reglamento de CEISH-UTM.

Documento elaborado a partir de Anexo 19 CEISH-INSPI



COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN
EN SERES HUMANOS
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ



Favor enviar electrónicamente al CEISH-UTM (comite.bioetica@utm.edu.ec) la siguiente documentación en el plazo establecido.

- Informe de inicio de la investigación, dentro de los 30 días después de iniciada la investigación.
- Informe de avances o seguimiento con periodicidad, XXXX días (el Dr. Del Toro lo contactará)
- Informe final, hasta 90 días después de finalizada la investigación; en caso de terminación anticipada de la investigación, hasta 15 días.

Ponga atención, por favor, a los siguientes puntos que tienen que ver con la responsabilidad de los investigadores con el CEISH-UTM.

1. El CEISH-UTM no es responsable de la información recolectada antes de la fecha de este documento; Este Comité no autoriza la publicación de esa información ni que sea incluida en los resultados de esta investigación.
2. El CEISH-UTM ha aprobado esta investigación basada en la información entregada por los autores, quienes al presentarla asumen la veracidad, autenticidad y autoría de estos documentos.
3. Así mismo, los autores son responsables por la ejecución correcta y ética de la investigación, respetando los documentos y condiciones aprobadas por el CEISH-UTM, así como la legislación y normativas vigentes aplicables y los estándares nacionales e internacionales en ese respecto.
4. El Investigador Principal puede solicitar una enmienda a esta investigación siempre que no implique cambios sustantivos del protocolo.

Sin otro particular me suscribo, no sin antes desearle los mejores éxitos en la actividad profesional y personal. Cordialmente,



Fecha: 26-02-2026

Presidente del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad Técnica de Manabí

^aVer Informe de Evaluación.

^bRevisar Reglamento de CEISH-UTM.

Documento elaborado a partir de Anexo 19 CEISH-INSPI



CGI-CII-HEC-AM-2025-125

CARTA DE INTERÉS INSTITUCIONAL

A QUIEN PUEDA INTERESAR

Por medio de la presente, se manifiesta que el proyecto titulado **CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE LINFÁTICO Y LA SUPERVIVENCIA EN PACIENTES CON ADENOCARCINOMA DE PÁNCREAS: ESTUDIO DE COHORTE RETROSPECTIVO EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN (2017-2022)** cuenta con el interés del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. El mismo se debe a que, potencialmente, los resultados obtenidos de este estudio podrían enriquecer el conocimiento médico y las prácticas clínicas, además de contribuir de manera significativa al avance científico y a la mejor atención de los pacientes de esta casa de salud.

Se destaca que la participación del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en este proyecto es completamente libre y voluntaria, y se asegura que, en caso de requerir datos, la Institución a través de la Coordinación General de Investigación entregará a los investigadores los mismos de manera pseudoanonimizada y minimizada. Este proceso garantiza un firme compromiso con la confidencialidad y con la implementación de puntos de control estrictos para evitar la divulgación no autorizada de información, conforme a lo estipulado en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.

Los investigadores son responsables del financiamiento y de proveer los recursos necesarios para la ejecución del proyecto de investigación. Por consiguiente, el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín no proveerá financiamiento para el desarrollo de este estudio. En caso de que el investigador requiera talento humano o insumos de este establecimiento para la ejecución de este proyecto de investigación, se debe suscribir un convenio siempre y cuando sea de interés para esta casa de salud según, siguiendo lo establecido en el Acuerdo Ministerial No. 00011-2020 "Reglamento de Suscripción y Ejecución de Convenios del MSP", publicado en el Registro Oficial – Edición especial No. 590 de 20 de mayo de 2020.

Este documento no implica una autorización ni la aprobación del proyecto o del uso de recursos humanos o insumos de la Institución. Se informa, además, que una vez que la investigación obtenga la aprobación de un Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos autorizado por el Ministerio de Salud Pública, el Investigador Principal estará en posición de solicitar los datos de los sujetos de estudio o datos de salud, adjuntando para su revisión el protocolo de investigación, el Compromiso de Confidencialidad, la carta de aprobación emitida por el CEISH y otros documentos de ley.

Con la certeza de que este proyecto contribuirá significativamente al avance de la medicina y al bienestar de la sociedad, reiteramos nuestro apoyo y mejores deseos para su exitosa realización.

www.iesg.gob.ec



Quito, 18 de noviembre de 2025.



Dr. Esp. Andrés Esteban Mora Useche PhD.

**COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACION HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN**

Elaborado vema