



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CARDIOLOGÍA**

**“Efectividad de la revascularización completa percutánea  
frente a la revascularización de vaso culpable en el pronóstico  
de pacientes con infarto agudo de miocardio del Hospital  
Central FAP, 2021-2023”**

Proyecto de investigación para optar el título de:  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CARDIOLOGÍA

Presentado por:

Luis Antonio Gallegos Montajo (0009-0002-8254-6594)

Asesora:

Haydi Andrea Ale Gonzales (0000-0002-4234-6611)

Lima - Perú

2023

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 130- DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2024**

Lima, 19 de febrero del 2024

**VISTO:**

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: **“EFECTIVIDAD DE LA REVASCULARIZACIÓN COMPLETA PERCUTÁNEA FRENTE A LA REVASCULARIZACIÓN DE VASO CULPABLE EN EL PRONÓSTICO DE PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO DEL HOSPITAL CENTRAL FAP, 2021-2023”**.

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el **Título de Segunda Especialidad**.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

**SE RESUELVE:**

**ART. 1° Aprobar** e inscribir el proyecto de tesis titulado: **“EFECTIVIDAD DE LA REVASCULARIZACIÓN COMPLETA PERCUTÁNEA FRENTE A LA REVASCULARIZACIÓN DE VASO CULPABLE EN EL PRONÓSTICO DE PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO DEL HOSPITAL CENTRAL FAP, 2021-2023”**, presentado por el alumno Luis Antonio Gallegos Mostajo, con N° de registro: **POS-77-2023-00897**.

**ART. 2°** Nombrar al docente Haydi Andrea Ale Gonzales, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.



**Mg. JORDI GRAU MONGE**  
**DECANO**  
**CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR**  
**DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL**  
**DE TESIS<sup>13</sup>**

Lima, 19 de febrero del 2024

Señor,  
Carlos Zavalaga  
**Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación**  
**Universidad Científica del Sur**  
**Presente. –**

De nuestra consideración,

Yo: Luis Antonio Gallegos Mostajo, egresado de la especialidad de cardiología de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor Haydi Andrea Ale Gonzales, declaramos que este informe final de trabajo de investigación titulado: “Efectividad de la revascularización completa percutánea frente a la revascularización de vaso culpable en el pronóstico de pacientes con infarto agudo de miocardio del Hospital Central FAP, 2021-2023”, sustentado para obtener el título de segunda especialidad de cardiología, es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi (nuestra) investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos <sup>14</sup>, que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



LUIS ANTONIO GALLEGOS MOSTAJO  
CARDIOLOGIA  
CMP: 34053 NSA: 716769

Firma tesista  
DNI: 70805081



Haydi Andrea Ale Gonzales  
MÉDICO CARDIÓLOGA  
CMP. 71527 RNE 46781

Firma del asesor de tesis  
DNI: 72279072

<sup>13</sup> En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD

<sup>14</sup> Los documentos están en: <https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/>

## INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

**Título del documento evaluado.** Efectividad de la revascularización completa percutánea frente a la revascularización de vaso culpable en el pronóstico de pacientes con infarto agudo de miocardio del Hospital Central FAP, 2021-2023

**Autores.** Luis Antonio Gallegos Mostajo

**Mecanismo de revisión de originalidad.** Evaluación con Turnitin (ID 2301815022).

**Resultado de la evaluación.** 9%

**Revisado por.** Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

**Comentarios sobre la revisión.** Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.





## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>5</b>
<b>I. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>II. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>III. OBJETIVO GENERAL E HIPÓTESIS .....</b>	<b>11</b>
<b>IV. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>13</b>
<b>V. VARIABLES DE ESTUDIO .....</b>	<b>14</b>
<b>VI. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....</b>	<b>21</b>
<b>VII. ASPECTOS ÉTICOS.....</b>	<b>23</b>
<b>VIII. LIMITACIONES .....</b>	<b>23</b>
<b>IX. CRONOGRAMA.....</b>	<b>23</b>
<b>X. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO .....</b>	<b>24</b>
<b>XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>25</b>
<b>XII. ANEXOS .....</b>	<b>28</b>

## RESUMEN

Se pretende realizar un estudio con el objetivo de analizar si la revascularización completa percutánea es más efectiva que la revascularización de vaso culpable en el pronóstico de pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) del Hospital Central FAP durante el 2021 y 2023. Por tal motivo, se diseñó un estudio de cohorte retrospectiva, en el cual se agruparán a los pacientes según el tipo de revascularización coronaria realizada como manejo definitivo, siendo el grupo expuesto aquellos sometidos a revascularización completa percutánea y los no expuestos a revascularización de vaso culpable. Como población se tendrá a un total de 164 pacientes (82 para cada grupo). Se determinará la incidencia de eventos cardiovasculares mayores en cada grupo de exposición y se calculará el riesgo relativo de cada técnica en general y por subgrupos

**Palabras clave:** *infarto agudo de miocardio, revascularización coronaria percutánea, revascularización completa, pronóstico.*

## **I. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Es la revascularización completa percutánea más efectiva que la revascularización de vaso culpable en el pronóstico de pacientes con infarto agudo de miocardio del Hospital Central FAP durante el 2021 y 2023?

## **II. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN**

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la primera causa de mortalidad a nivel mundial. A la cabeza se encuentra la cardiopatía isquémica (CI), la cual está representada por el IAM (1), culpable de alrededor de 17 millones de fallecimientos anuales, y cada cinco segundos muere una persona producto de esta condición (2). En países como Estados Unidos se reporta un promedio de 500 mil muertes al año a causa de esta cardiopatía. En Europa, se estima una tasa de mortalidad del 12% al 14%, tanto en hombres como en mujeres (3). Respecto a Perú, estimamos una similar prevalencia que en otros países con una tasa de mortalidad elevada (4).

El IAM es la necrosis miocárdica ocasionada por la isquemia que genera la obstrucción de una o más arterias coronarias. Se presenta como un dolor torácico de tipo opresivo, brusco y de elevada intensidad, que puede irradiarse hacia el brazo izquierdo o la mandíbula y además estar acompañado de otros síntomas como disnea, náuseas y sudoración (5,6). El IAM se clasifica en 2 tipos; el IAM sin elevación del ST (IAMSEST), donde hay una elevación de las troponinas cardíacas y no se observa la elevación del segmento ST en el electrocardiograma (ECG), y el IAM con elevación del ST (IAMCEST) donde también hay elevación de las troponinas cardíacas, pero con cambios en el segmento ST del ECG (7).

En cuanto al manejo, este comienza con una rápida valoración del paciente en emergencia, teniendo como esquema protocolar la realización de un ECG en un plazo no mayor a los 10 minutos, acompañado de un dosaje de troponinas cardíacas en sangre y una evaluación física completa del paciente en la cual se pueda valorar la mayor cantidad de factores de riesgo cardiovasculares presentes, así mismo se debe valorar



la posibilidad de manejo sintomático para el dolor como el uso de ciertos nitratos siempre y cuando no existan contraindicaciones y la necesidad de oxígeno en caso la saturación de oxígeno sea menor del 90%. El manejo definitivo se realizará en base al tiempo que el paciente lleva con los síntomas, así como los hallazgos en el ECG (8,9)

Una de las herramientas terapéuticas principales para el manejo de la CI es la intervención coronaria percutánea (ICP), la cual constituye la técnica de elección para la revascularización precoz especialmente en situaciones donde se tiene un IAMCEST. Esta técnica se debe utilizar con precaución en pacientes diabéticos que presenten una enfermedad coronaria multivaso (EMV) y en pacientes que se tenga evidencia de una estenosis del tronco coronario izquierdo. Hoy en día la ICP es la técnica de elección para el abordaje de los pacientes que presenten un IAM ya sea con o sin elevación del segmento ST y ha reducido la mortalidad desde su implementación especialmente en los pacientes que presenten shock cardiogénico (10).

La ICP constituye un procedimiento invasivo no quirúrgico, realizado para aliviar la oclusión o el estrechamiento de la arteria afectada, con la finalidad de restaurar el suministro de sangre hacia el tejido isquémico. Es realizado a través de diferentes técnicas siendo las más frecuentes la insuflación mediante un globo en el segmento estrecho de la arteria o con la colocación de un *stent* que mantenga la arteria abierta de manera permanente (11). Es importante mencionar que el tiempo hasta la realización de la ICP predice la mortalidad al año después del procedimiento, aumentando la posibilidad de fallecimiento al año en un 7.5% por cada 30 minutos de retraso (12).

Con la aparición de la ICP se debaten distintas opciones para el manejo del IAM que depende de las comorbilidades del paciente y de la estabilidad hemodinámica, entre las cuales tenemos a la ICP del vaso culpable (VC) seguido de tratamiento médico para las lesiones culpables, la ICP multivaso o revascularización completa (RC), la ICP del VC seguido de ICP planificada de los vasos no culpables, así el paciente se encuentre asintomático, o la ICP del VC seguida de IPC planificada de los vasos no

culpables en caso el paciente presente síntomas residuales o evidencia<sup>2</sup> de isquemia en las pruebas no invasivas (13).

De manera protocolar, la ICP se realiza enfocado en la revascularización de la arteria o porción arterial afectada, sin embargo, se ha observado que esta técnica en algunos pacientes puede conllevar a un mayor riesgo a presentar complicaciones como los denominados eventos cardiovasculares mayores adversos (MACE por “*major adverse cardiovascular events*”) tanto a corto como a largo plazo, los cuales se reportan en un promedio del 20% de los pacientes sometidos a revascularización. Los MACE más destacables resultan ser la muerte, el IAM por segundo episodio, la reintervención en el mismo sitio anatómico de la primera ICP y el accidente cerebrovascular posterior (14,15). Se ha observado también que en los pacientes ancianos la ICP de VC puede resultar menos favorable, debido a las comorbilidades, posibilidad de tener lesiones coronarias complejas y una función cardíaca anormal, que favorecería la aparición de algún MACE posterior (16).

Múltiples estudios han determinado que los mejores resultados se presentan en la RC en comparación con la ICP de VC, puesto que hubo una reducción sustancial de los MACE (17). La RC también se justifica porque entre el 65% de los pacientes con IAMCEST presentan EMV, la cual se define como una estenosis significativa de la arteria coronaria mayor o igual al 70% y de al menos dos arterias coronarias epicárdicas principales, o estenosis significativa de un vaso epicárdico importante concurrente con al menos un 50% de estenosis de la arteria coronaria principal izquierda (18).

La EMV está relacionada con peores resultados clínicos en comparación con la enfermedad de un solo vaso, esto sucede debido a la inestabilidad de las diversas placas, la alteración de la contractibilidad de la perfusión miocárdica y a los eventos arrítmicos (19). En tal sentido, las probables ventajas de la RC en EMV son la prevención del reinfarto y la mejora del flujo sanguíneo en áreas perinfarto. Sin embargo, esta técnica en EMV presenta algunas complicaciones como tiempo más largo de intervención,

mayor uso de contraste, mayor dosis de radiación y trombosis del *stent* a causa del uso adicional de los mismos (20).

Los resultados mencionados se pueden corroborar con lo mencionado por múltiples estudios en los cuales han tenido como objetivo principal la comparación de ambas técnicas de ICP, valorando la eficacia de cada una mediante la evaluación de la incidencia de los MACE en cada grupo

Yasuda K, et al (2023) realizaron una cohorte retrospectiva en la cual analizaron los resultados a largo plazo de la RC frente a la ICP de VC en el manejo de pacientes con IAM, incluyendo a 1109 pacientes. Ellos evaluaron la incidencia de muerte por ECV y reinfarto. A los 30 días posterior a intervención, la incidencia de los mismos era menor en el grupo sometido a RC ( $p < 0.008$ ). De igual manera, la RC se asociaba con una reducción significativa de los MACE (HR: 0.37,  $p = 0.008$ ). Concluyen que, para el manejo de un IAM, la RC presenta mejores resultados clínicos a corto plazo y menor tasa de complicaciones (21).

Bermejo R, et al (2021) en su cohorte retrospectiva, evaluaron los beneficios a corto y largo plazo de la RC en pacientes con IAM y que además eran de edad avanzada, para lo cual se compararon los resultados de dicha técnica con la ICP de VC, incluyendo a 1722 pacientes. Tras un periodo medio de seguimiento de 45.7 meses, observaron que los pacientes sometidos a RC mostraron una incidencia significativamente inferior en la mortalidad por ECV (17.4% frente a 32.6%,  $p < 0.001$ ) además de significar un menor riesgo para la misma (HR: 0.67,  $p = 0.021$ ). Concluyen que la RC ofrece los mejores beneficios para los pacientes de edad avanzada que tengan un IAM (22).

Lu Y, et al (2023) ejecutaron una cohorte prospectiva en la cual determinaron las diferencias en cuanto a los resultados entre el manejo con RC y el ICP de VC en la CI, incluyendo a 1018 pacientes. Tras un tiempo de seguimiento de 3 años observaron que la RC se asociaba de manera significativa con un menor riesgo de MACE (HR: 0.65,  $p = 0.006$ ) evidenciado en la menor incidencia de este tipo de complicaciones en el grupo de pacientes que recibieron dicha técnica (16.7 % frente a 25.6%). De igual manera, se resaltó el hallazgo de que la mortalidad se redujo

considerablemente en el grupo de RC, especialmente en los pacientes que tenía un IAMCST. Concluyen que, para el manejo definitivo por un IAM, la RC es la que ofrece mejores resultados cardiovasculares (23).

Lee J, et al (2023) en su cohorte retrospectiva, compararon los resultados clínicos entre la RC y la ICP del VC en el manejo de la CI, incluyendo a 659 pacientes. Después de realizar un seguimiento de 3 años, observaron que el riesgo de mortalidad por IAM (HR: 0.59,  $p=0.004$ ) y de la revascularización posterior (HR: 0.23,  $p<0.001$ ) eran significativamente menores en el grupo de pacientes con RC. Asimismo, el riesgo de un reinfarcto se redujo en este mismo grupo de pacientes ( $p=0.017$ ). Concluyen que la realización de un ICP de manera completa o RC brinda un beneficio potencialmente superior a la ICP de un solo vaso (24).

Bainey K, et al (2020) realizaron una cohorte retrospectiva donde evaluaron las diferencias en cuanto a la efectividad del uso de la RC frente a la de un único vaso en el manejo de un IAM, incluyendo a 9094 pacientes, a quienes siguieron por un lapso de 30 días. Como resultados observaron que el realizar una RC, esta significaba una reducción significativa en la tasa de MACE como la mortalidad por todas las causas (HR: 0.79,  $p<0.004$ ) y de un nuevo IAM (HR: 0.76,  $p<0.001$ ). Concluyen que la RC se asocia con mejores resultados clínicos a corto plazo tras un IAM (25).

## **2.1 Justificación**

Las ECV son de las patologías más mortales en todo el mundo, las cuales vienen representadas por la CI y esta a su vez por el IAM. El manejo inicial de todo paciente que acude con esta patología se encuentra bien definido, sin embargo, al momento de realizar el tratamiento definitivo, se necesita de una valoración completa de todas las características físicas, así como de las patologías de base con las que cuenta el paciente. La ICP resulta en la herramienta terapéutica inicial para todo paciente con IAM, valorándose la posibilidad de enfocarse en la revascularización de solo la arteria lesionada o efectuarse de manera completa, demostrándose mayores beneficios con esta última.

En tal sentido, esta investigación se justifica a nivel teórico, dado que se brindará información actualizada sobre el porcentaje de pacientes que son sometidos a la ICP, aportando datos al registro nacional, además se evaluará las diferencias en cuanto a los resultados corto plazo entre la forma completa y de un solo vaso por esta técnica, conociendo la incidencia de los MACE y en cuál de las dos se observa un mayor o menor riesgo. Asimismo, ante la falta de bibliografía a nivel nacional respecto al tema, se podrá aportar una base científica que podrá ser tomada como antecedente para futuras investigaciones.

A nivel práctica, con los resultados obtenidos, se brindará evidencia sólida para que los profesionales especialistas en el manejo de este tipo de cardiopatías tengan un mejor panorama sobre la técnica que ofrece los mejores resultados, con lo cual podrá ser aplicada de manera segura y efectiva, ofreciendo así los mejores beneficios a los pacientes y pudiendo aumentar la esperanza de vida de los mismos.

### **III. OBJETIVO GENERAL E HIPÓTESIS**

#### **3.1 Objetivo general:**

- Analizar si la revascularización completa percutánea es más efectiva que la revascularización de vaso culpable en el pronóstico de pacientes con infarto agudo de miocardio del Hospital Central FAP durante el 2021 y 2023.

#### **3.2 Objetivos secundarios:**

- Determinar la incidencia de eventos cardiovasculares mayores en pacientes con IAM sometidos a revascularización completa percutánea
- Determinar la incidencia de eventos cardiovasculares mayores en pacientes con IAM sometido a revascularización de vaso culpable.
- Comparar las incidencias de los eventos cardiovasculares mayores en pacientes con IAM sometidos a revascularización completa percutánea y revascularización de vaso culpable
- Evaluar la influencia de edad , sexo y otras variables clínicas en la razón de incidencias de eventos cardiovasculares mayores en pacientes con

IAM sometidos a revascularización completa percutánea y revascularización de vaso culpable.

### 3.3 Hipótesis:

- **Hipótesis alterna:** La revascularización completa percutánea es más efectiva que la revascularización de vaso culpable en el pronóstico de pacientes con infarto agudo de miocardio del Hospital Central FAP durante el 2021 y 2023.
- **Hipótesis nula:** La revascularización completa percutánea no es más efectiva que la revascularización de vaso culpable en el pronóstico de pacientes con infarto agudo de miocardio del Hospital Central FAP durante el 2021 y 2023.



## IV. MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1 Diseño del estudio

Estudio observacional, analítico de cohorte retrospectiva. Se llevará a cabo en el Hospital Central FAP, siendo esta una institución hospitalaria de nivel III, contando con la gran parte de las especialidades médicas incluyendo el servicio de cardiología, cardiología intervencionista y cirugía cardiovascular, por lo que los pacientes con patologías cardiovasculares y cardiopatías en general son una población recurrente en dicha institución.

### 4.2 Población

Pacientes con IAM sometidos a revascularización coronaria percutánea en el Hospital Central FAP durante el 2021 y 2023.

### 4.3 Criterios de inclusión

- **Cohorte expuesta:** Sujetos mayores de 40 años, que tengan diagnóstico de IAM con o sin elevación de ST, que hayan tenido como manejo definitivo la ICP con revascularización completa y que cuenten con un mínimo de 30 días de seguimiento médico posterior a la intervención.
- **Cohorte no expuesta:** Sujetos mayores 40 años pareados por edad respecto a la cohorte expuesta, que tengan diagnóstico de IAM con y sin elevación del segmento ST, que hayan tenido como manejo definitivo la ICP con revascularización de vaso culpable y que cuenten con un mínimo de 30 días de seguimiento médico posterior a la intervención.

### 4.4 Criterios de exclusión

- Pacientes con antecedente de ICP previa.
- Pacientes que posterior al alta continuó sus controles o manejo posterior de eventuales complicaciones en otra institución hospitalaria o institución médica privado
- Pacientes con antecedente de cirugía cardíaca por cualquier causa.

- Pacientes con estenosis de más del 50% del tronco coronario izquierdo.
- Pacientes con neoplasias malignas.
- Pacientes con insuficiencia hepática y cardíaca estadio III y IV.

#### **4.5 Tamaño de muestra**

Para el cálculo del tamaño de muestra se tomaron los datos del estudio previo por Lee M, et al (26), en el cual refieren una incidencia de MACE del 35.5% para el grupo de pacientes sometidos a RC, frente al 54.8% para el grupo de ICP de VC. Consideramos además un nivel de confianza del 95% y una potencia del 80%, se obtuvo un total de 164 pacientes necesarios. Utilizamos la fórmula para estimar diferencias entre dos proporciones del programa EPIDAT 4.2.

#### **4.6 Tipo de muestreo**

Probabilístico de tipo aleatorio simple.

### **V. VARIABLES DE ESTUDIO**

#### **5.1 Variable dependiente:**

- MACE (Eventos cardiovasculares mayores): mortalidad, reinfarto, reintervención, accidente cerebrovascular.

#### **5.2 Variable independiente:**

- Tipo de ICP

#### **5.3 Otras variables: intervinientes**

- Edad
- Sexo
- Hipertensión arterial
- Diabetes mellitus
- Enfermedad renal crónica



- Hiperlipidemia
- Obesidad
- Insuficiencia cardiaca
- Tipo de IAM
- Presencia de shock cardiogénico
- Fármacos al alta

**5.4 Operacionalización de variables**

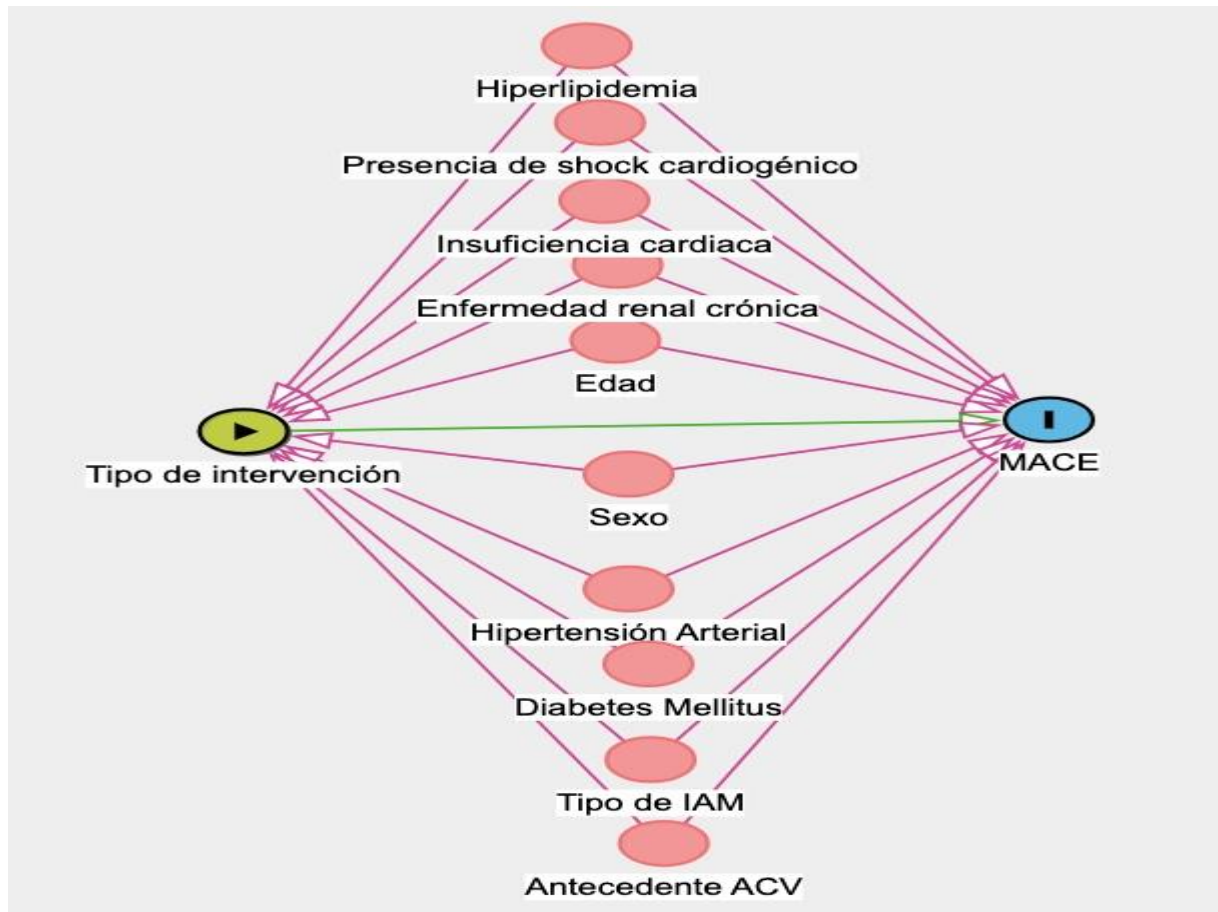
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	NATURALEZA DE LA VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	VALOR FINAL
<b>Eventos cardiovasculares mayores (MACE)</b>	Conjunto de complicaciones de causa cardíaca posterior a procedimientos de revascularización como el ICP o derivación quirúrgica.	Presencia de muerte por todas las causas, reinfarto, reintervención o accidente cerebrovascular (ACV) dentro de los 30 días posteriores a la ICP.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Si (0) No (1)
<b>Muerte por todas las causas</b>	Fallecimiento del paciente por cualquier etiología independiente de su patología cardíaca de base.	Fallecimiento del paciente dentro de los 30 días posteriores a la ICP.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Si (0) No (1)
<b>Reinfarto</b>	Presencia de IAM posterior a la resolución de un episodio previo.	Ingreso del paciente por un nuevo episodio de IAM corroborado por clínica, bioquímica y/o ECG, dentro de los 30 días posteriores a la ICP.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Si (0) No (1)
<b>Reintervención</b>	Nueva intervención de	Revascularización realizada en el	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Si (0) No (1)

	revascularización en el mismo lugar se dio el procedimiento inicial.	mismo sitio anatómico donde se llevó a cabo la ICP inicial, dentro de los 30 días al haberse realizada la ICP inicial.					
<b>Accidente cerebrovascular</b>	Interrupción del flujo sanguíneo arterial en una porción anatómica específica del cerebro.	Ingreso del paciente por clínica sugestiva de ACV y corroborada por TAC cerebral, dentro de los 30 días posteriores a la ICP.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Si (0) No (1)
<b>Tipo de ICP</b>	Procedimiento específico realizado en una ICP.	Tipo de revascularización, según reporte.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Revascularización completa (0) Revascularización de VC (1)
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Años de vida del paciente al momento de la ICP.	Cuantitativa	De razón	No aplica	Historia clínica	40-49 años (1) 50-59 años (2) 60-70 años (3) Mayor de 70 años (4)
<b>Sexo</b>	Característica biológica que implica una conducta social.	Sexo del paciente	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Masculino (0) Femenino (1)
<b>Hipertensión arterial</b>	Valor de presión arterial considerada de riesgo para	Antecedente médico, consignado al	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Si (0) No (1)

	complicaciones cardiovasculares	momento del ingreso.					
<b>Diabetes mellitus</b>	Patología metabólica crónica caracterizada por una hiperglicemia mantenida.	Antecedente médico, consignado al momento del ingreso.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Si (0) No (1)
<b>Enfermedad renal crónica</b>	Pérdida de la función renal irreversible	Antecedente de ERC estadio 3b en adelante.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Si (0) No (1)
<b>Hiperlipidemia</b>	Elevación sostenida de las lipoproteínas circulantes en la sangre.	Registro de un valor de lipoproteínas de baja densidad superior a los 100mg/dl al momento del ingreso inicial del paciente.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Si (0) No (1)
<b>Obesidad</b>	Tejido adiposo excesivo en el organismo.	Índice de masa corporal superior a los 30 kg/m <sup>2</sup>	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Si (0) No (1)
<b>Insuficiencia cardíaca</b>	Falla en la capacidad de contracción del corazón que provoca síntomas.	Antecedente registrado en la historia clínica al momento del ingreso.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Si (0) No (1)
<b>Tipo de IAM</b>	Clasificación de un IAM según los hallazgos en el ECG, pudiendo ser IAMCEST o IAMSEST.	Registro del tipo de IAM posterior al primer ECG del paciente.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	IAMCEST (0) IAMSEST (1)

<b>Presencia de shock cardiogénico</b>	Inestabilidad cardiodinámica aguda de causa cardiovascular.	Registro de shock cardiogénico al momento del ingreso.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Si (0) No (1)
<b>Fármacos al alta</b>	Manejo farmacológico posterior al alta médica de un paciente.	Tipos específicos de fármacos indicados al alta médica del paciente tras la ICP.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	Terapia dual (ácido acetilsalicílico y clopidrogel) (0) IECA o ARA II (1) Beta bloqueante (2) Estatinas (3) Anticoagulante oral (4)

### 5.4 Gráfico acíclico dirigido



## **VI. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

### **6.1 Preparación**

Solicitaremos la revisión del proyecto para su aprobación a la Universidad Científica del Sur. Con la resolución de aprobación, se procederá a solicitar el permiso de ejecución al Hospital Central FAP para acceder a las historis clínicas. Asimismo se solicitará la lista de los pacientes ingresados por IAM durante el 2021 y 2023.

### **6.2 Tamizaje y enrolamiento**

Se seleccionarán a aquellos pacientes con IAM que hayan sido sometidos a revascularización por medio de ICP y se verificará que el paciente cuente con un seguimiento médico de al menos 30 días posteriores a la intervención. En cuanto a las decisiones de manejo del IAM y el empleo de ICP, el servicio de cardiología del Hospital Central FAP toma en cuenta las recomendaciones establecidas por la Sociedad Española de Cardiología (27). Debido a que en los pacientes de edad avanzada (>65 años) se prefiere la utilización de la ICP multivaso, se realizará pareamiento según la edad. Mediante un muestreo aleatorio simple elegiremos los pacientes multivaso. Los pacientes con vaso culpable se elegirán por pareamiento por edad

### **6.3 Extracción de datos**

Se extraerá el tipo de ICP realizada en el paciente, además de la presencia de antecedentes como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, insuficiencia cardiaca, hiperlipidemia, obesidad, ACV previo, el tipo de IAM al ingreso y la presencia o no de shock cardiogénico. Para la valoración de la mortalidad del paciente, en las situaciones donde se de el fallecimiento de manera extrahospitalaria, se verificará el registro de defunción en el Sistema Informático Nacional de Defunciones.

### **6.4 Digitalización de datos**

La información obtenida será ingresada y ordenada adecuadamente en el programa Excel 2019, donde será procesada para su análisis estadístico final.

### **6.5 Análisis estadístico**

Se hará uso del paquete estadístico STATA 17.

Las variables cualitativas se resumirán como frecuencias y porcentajes, comparándose con prueba de Chi-cuadrado de Pearson, con significancia si  $p < 0.05$ .

Se calculará el riesgo relativo (RR) para el desenlace principal (MACE) y cada evento de manera independiente, considerándose como un aumento en el riesgo cuando el valor de RR sea superior al 1 mientras que se encuentra inferior al 1 será un factor protector, con su respectivo intervalo de confianza, para ello se realizará regresión de Poisson con varianzas robustas mediante modelo lineal generalizado.

Por último, se realizará análisis multivariado para evaluar las variables intervinientes que muestren asociación de manera independiente con el desenlace principal (MACE). Incluiremos las variables consideradas en el DAG



## VII. ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación obtuvo la aprobación del CIEI con la constancia N°370-CIEI-CIENTÍFICA-2024”, así como de la autorización del hospital donde se llevará a cabo la ejecución. Cumpliremos lo estipulado en la Declaración de Helsinki (28), manteniendo el anonimato de los pacientes involucrados, mediante la codificación por iniciales, restringidos a una base de datos en Excel 2019 con contraseña. Se destaca además que toda la información que será recolectada se mantendrá en una computadora de uso personal por lo que solo el auto principal tendrá acceso hacia dicha información.

## VIII. LIMITACIONES

Debido al carácter retrospectivo del estudio, las limitaciones vienen dadas por la información que se obtenga en las historias clínicas, datos incompletos o imprecisos conllevarán a una mayor cantidad de pacientes excluidos. De igual manera, pueden existir variables no medidas que actúen como posibles factores de confusión.

## IX. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	2023 - 2024				
	Nov	Dic	Ener	Feb	Marz
1) Revisión de información.	X				
2) Redacción del proyecto.	X				
4) Revisión académica		X			
5) Revisión por el CIEI-UCSUR		X	X		
5) Aprobación del proyecto.			X		
6) Recolección de datos.				X	
7) Análisis de datos					X
8) Redacción del informe final					X

## X. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

<b>BIENES</b>	<b>Costo Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo total (S/.)</b>
Paquete de hojas A4	16.00	1	16.00
Bolígrafos	1.00	5	5.00
Memoria externa	120.00	1	120.00
<b>SERVICIOS</b>			
Movilidad	-	450	150.00
Servicio de impresión	-	50	50.00
Servicio de internet	40.00 (mes)	6 meses	240.00
Servicio de análisis estadístico	-	1	300.00
<b>Monto total del proyecto</b>			<b>881.00</b>

- **Financiamiento:** Será asumido por el autor principal

## XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Valladares F, Ravelo Y, De la Cruz L, Gónzales M. Adherencia a la guía de práctica clínica en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST y su relación con variables demográficas y clínicas. *Rev Enfermedad No Transmisi.* 2020; 10 (2): 143-150
2. Enamorado A, Goro G, García I, González M. Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST. *Panoram Cub y Salu.* 2020; 15(3): 26-31
3. Carballo J, Martínez M, Almanza N, Martinez Y, Herranz M. Perfil de riesgo en fallecidos por infarto agudo de miocardio en atención pre- hospitalaria: 2017-2019. *Rev Médic Hondur.* 2021; 89(1):17-23
4. Ríos P, Pariona M, Urquiaga J, Méndez F. Características clínicas y epidemiológicas del infarto de miocardio agudo en un hospital peruano de referencia. *Rev Per Medic Experimen.* 2020;37(1):74-80.
5. Dattoli C, Jaccson C, Gallardo A, Gopar R. Infarto agudo de miocardio: revisión sobre factores de riesgo, etiología, hallazgos angiográficos y desenlaces en pacientes jóvenes. *Arch Cardiol Méxic.* 2021; 91(4): 485–492.
6. Castro M, Paumier E, Abad L. Caracterización de pacientes con infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST, Baracoa, Guantánamo 2017-201. *Rev Informa Científ.* 2020; 99(4): 310-320
7. Salari N, Morddarvanjoghi F, Abbdomalekei A. The global prevalence of myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. 2023; 23(7)
8. Borrayo C, Pérez G, Martínez O, Almeida E, Ramírez E, Jiménez P et al. Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias: Código infarto. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017;55(2):233-46A
9. Borrayo G, Alcocer M, Araiza D, Arias A, Aubanel P, Cortéz J. Guía práctica interinstitucional para el tratamiento del infarto agudo de miocardio. *Gac Médic Mex* 2020; 569-579
10. López C, Abudes C, Eid G, Piña G. Intervención coronaria percutánea del tronco no protegido de la coronaria izquierda comparada con cirugía de revascularización coronaria. *Arc Cardiol Méx.* 2018; 8(22): 83-92.
11. Ahmad M, Kumar A, Mungee S. Percutaneous Coronary Intervetion. 202

12. Hung S, Joong Y, Ahn Y, Past, Present, and Future of Management of Acute Myocardial Infarction. *J Cardiovasc Interv.* 2023; 2(2):51-65
13. Jacob R, Sachedina AK, Kumar S. Comprehensive Review of Complete Versus Culprit-only Revascularization for Multivessel Disease in ST-segment Elevation Myocardial Infarction. *Heart Int.* 2021; 15(1):54-59
14. Kumar R, Shah J, Solangi B, Ammar A, Kumar M, Khan N, Sial A, Saghir T, Qamar N, Karim M. The Burden of Short-term Major Adverse Cardiac Events and its Determinants after Emergency Percutaneous Coronary Revascularization: A Prospective Follow-up Study. *J Saudi Heart Assoc.* 2022; 34(2): 100-109.
15. Gupta K, Chopra L, Salame A, Gharpure N, Prejean SP, von Mering G et al. Complete versus culprit-vessel only revascularization in STEMI: An updated meta-analysis of randomized control trials. *Int J Cardiol Heart Vasc.* 2020; 22(27):100481
16. Guo L, Chen H, Chong R. Percutaneous Coronary Intervention in Elderly Patients with Coronary Chronic Total Occlusions: Current Evidence and Future Perspectives. 2020; 1(15): 771-781
17. Levett J, Windle S, Filion K, Kabaussel J, Eisenberg M. Meta-Analysis of Complete versus Culprit-Only Revascularization in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction and Multivessel Coronary Disease. 2020; 135(15): 40-49
18. Towashiporn K. Current recommendations for revascularization of non infarct related artery in patients presenting with ST-segment elevation myocardial and multivessel disease. *Front Cardiovasc Med.* 2022; 9(1): 1-10
19. Mehta S, Wood D, Storey R, Mehran R, Bainey K, Nguyen H. Revascularización completa con ICP multivaso para infarto de miocardio. *N Engl J Med* 2019;381:1411-1421
20. Galvao C, Cid A, Redondo A. Revascularización multivaso o solo de la lesión culpable en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST: análisis de un registro a 8 años. 2017; 70(6): 425-432
21. Yasuda K, Ogita M, Tsuboi S, Nishio R, Takeuchi M, Sonoda T, et al.. Impact of Multivessel Percutaneous Coronary Intervention vs. Culprit Vessel Percutaneous Coronary Intervention in Patients with Acute

- Coronary Syndromes and Multivessel Coronary Artery Disease. *Cardiovasc Revasc Med.* 2023; 53:38-44.
22. Bermejo R, Cordero A, Rigueiro P, Iglesias D, Álvarez B, Díaz B, et al. Long-term prognostic benefit of complete revascularization in Elders presenting with NSTEMI: real-world evidence. *Rev. Cardiovasc Med.* 2021; 22(2), 475-482.
  23. Lu Y, Lee C, Chen C, Chen D, Ho M, Yeh J, et al. Comparison of long-term outcomes of complete vs. incomplete revascularization in elderly patients ( $\geq 75$  years) with acute coronary syndrome and multi-vessel disease undergoing percutaneous coronary intervention. *Frontier Cardiovascul Disea.* 2023.
  24. Lee Y, Rhe M, Kim H, Hwang D, Lee S, Choi K, et al. Comparison of long-term clinical outcome between coronary intervention percutaneous multivessel versus artery-only revascularization related to infarction for patients with myocardial infarction with elevation ST segment with cardiogenic shock. *Journal of the American Heart Association.* 2023.
  25. Baaney K, Alemayehu W, Armstrong P, Westerhout C, Kaul P, Welsh R. Long-term results of Complete revascularization with percutaneous coronary intervention in acute coronary syndromes. *JACC.* 2020; 13.
  26. Lee M, Kim D, Park M, Lee K, Her S, Chang K, et al. KAMIR-NIH registry investigators. Multivessel versus IRA-only PCI in patients with NSTEMI and severe left ventricular systolic dysfunction. *PLoS One.* 2021 Oct 13;16(10): e0258
  27. Freixa X, Jurado A, Cid B, Cruz I; ACI-SEC. Spanish cardiac catheterization and coronary intervention registry. 31st official report of the Interventional Cardiology Association of the Spanish Society of Cardiology (1990-2021). *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2022; 75(12):1040-1049.
  28. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2017.

## XII. ANEXOS

### Anexo 1: Validación del asesor

#### UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

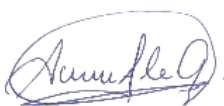
#### VALIDACIÓN DEL ENVÍO DE PROYECTO DE TESIS

Yo, Haydi Andrea Ale Gonzales, Médico Cardióloga, asesor del Médico: Luis Antonio Gallegos Mostajo, integrante de la Carrera de Segunda especialidad en Cardiología en la elaboración del proyecto de tesis titulado:

**“Efectividad de la revascularización completa percutánea frente a la revascularización de vaso culpable en el pronóstico de pacientes con infarto agudo de miocardio del Hospital Central FAP, 2021-2023”**

Confirmando que he revisado dicho proyecto y considero que la versión presentada puede ser sometida a evaluación por la Dirección General de Investigación, Desarrollo e Integridad Científica.

<b>Fecha de entrega:</b>
<b>26 / 11 / 23</b>
<b>Fecha de recepción:</b>
<b>26 / 11 / 23</b>

  
**Andrea Ale Gonzales**  
MÉDICO CARDIÓLOGA  
CMP. 71527 RNE 46781

Firma del asesor de tesis

\* Este documento puede ser reemplazado por un correo electrónico.

**Anexo 2: Instrumento de recolección de los datos**
**CÓDIGO:** \_\_\_\_\_

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

<b>MACE</b>	Si ( ) No ( )
<b>Mortalidad</b>	Si ( ) No ( )
<b>Re infarto</b>	Si ( ) No ( )
<b>Re intervención</b>	Si ( ) No ( )
<b>ACV</b>	Si ( ) No ( )
<b>Tipo de ICP</b>	Revascularización completa ( ) Revascularización de VC ( )
<b>Sexo</b>	Hombre ( ) Mujer ( )
<b>Edad:</b>	_____años
<b>Hipertensión arterial</b>	Si ( ) No ( )
<b>Diabetes mellitus</b>	Si ( ) No ( )
<b>Enfermedad renal crónica</b>	Si ( ) No ( )
<b>Hiperlipidemia</b>	Si ( ) No ( )
<b>Obesidad</b>	Si ( ) No ( )
<b>Insuficiencia cardiaca</b>	Si ( ) No ( )
<b>Tipo de IAM</b>	IAMCST ( ) IAMSST ( )
<b>Presencia de shock cardiogénico</b>	Si ( ) No ( )
<b>Fármacos al alta</b>	Terapia dual ( ) IECA o ARA II ( ) Beta Bloqueante ( ) Estatina ( ) Anticoagulante oral ( )



**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN** 

**CONSTANCIA N°370-CIEI-CIENTÍFICA-2024**

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, **ha sido aprobado** por el CIEI-CIENTÍFICA.

Código de registro: **POS-77-2023-00897**

Título: **Efectividad de la revascularización completa percutánea frente a la revascularización de vaso culpable en el pronóstico de pacientes con infarto agudo de miocardio del Hospital Central FAP, 2021-2023**

Investigador(a): **Luis Antonio Gallegos Mostajo**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente.

La aprobación del proyecto de investigación corresponde a los siguientes documentos:

1. Protocolo de investigación, versión 1.0. de fecha 23 de enero del 2024.

La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el **23 de julio del 2025**.

Todo trámite para la renovación de la aprobación tendrá que ser por lo menos 30 días antes de su vencimiento.

Tome atención del comunicado **370-CIEI-CIENTÍFICA-2024** que se adjunta a su constancia de aprobación.

Villa El Salvador, 16 de febrero del 2024

  
Mg. Cinthya Ruth Chipana Herquinio  
Presidente  
Comité Institucional de Ética en Investigación







**RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 130- DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2024**

Lima, 19 de febrero del 2024

**VISTO:**

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: **"EFECTIVIDAD DE LA REVASCULARIZACIÓN COMPLETA PERCUTÁNEA FRENTE A LA REVASCULARIZACIÓN DE VASO CULPABLE EN EL PRONÓSTICO DE PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO DEL HOSPITAL CENTRAL FAP, 2021-2023"**.

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el **Título de Segunda Especialidad**.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

**SE RESUELVE:**

**ART. 1° Aprobar** e inscribir el proyecto de tesis titulado: **"EFECTIVIDAD DE LA REVASCULARIZACIÓN COMPLETA PERCUTÁNEA FRENTE A LA REVASCULARIZACIÓN DE VASO CULPABLE EN EL PRONÓSTICO DE PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO DEL HOSPITAL CENTRAL FAP, 2021-2023"**, presentado por el alumno Luis Antonio Gallegos Mostajo, con N° de registro: **POS-77-2023-00897**.

**ART. 2° Nombrar** al docente Haydi Andrea Ale Gonzales, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.

  
  
**Mg. JORDI GRAU MONGE**  
**DECANO**  
**CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

c.c. Archivo