



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

“IMPACTO DEL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN LA CALIDAD  
DE VIDA DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA  
CRÓNICA DEL HOSPITAL CENTRAL DE FUERZA AÉREA DEL  
PERÚ EN EL AÑO 2020”

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

Presentado por:

ENZO JOEL TEJADA RIVERA (0000-0003-1403-153X)

Asesor:

SARA ELIZABETH RAMIREZ FLORES (0000-0002-5900-0262)

Lima – Perú

2021

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 268 - DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2021**

Villa el Salvador, 07 de abril del 2021

**VISTO:**

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: "IMPACTO DEL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA CRÓNICA DEL HOSPITAL CENTRAL DE FUERZA AÉREA DEL PERÚ EN EL AÑO 2020".

**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 especialista**.

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**, en vías de regularización e inscribir el proyecto de tesis titulado: "IMPACTO DEL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA CRÓNICA DEL HOSPITAL CENTRAL DE FUERZA AÉREA DEL PERÚ EN EL AÑO 2020", presentado por el alumno ENZO JOEL TEJADA RIVERA, con N° de registro: **639-2020-POS99**.

**ART. 2° Nombrar** a la Docente Sara Elizabeth Ramirez Flores, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.

  
**Mg. JORDI GRAU MONGE**  
Director Académico  
Carrera de Medicina Humana



c.c. Archivo

**INDICE GENERAL**

<b>I. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>II. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Planteamiento y formulación del problema .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Antecedentes .....</b>	<b>8</b>
<b>III. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>IV. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>1. Objetivos de la investigación .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. Objetivo general.....</b>	<b>14</b>
<b>1.2. Objetivos específicos.....</b>	<b>14</b>
<b>2. Hipótesis.....</b>	<b>15</b>
<b>V. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>15</b>
<b>1. Diseño y tipo general del estudio.....</b>	<b>15</b>
<b>2. Población y muestra de estudio.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1. Universo .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2. Población .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3. Muestra .....</b>	<b>16</b>
<b>3. Criterios de selección .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1. Criterios de inclusión .....</b>	<b>17</b>
<b>3.2. Criterios de exclusión.....</b>	<b>17</b>
<b>4. Variables del estudio .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1. Variable independiente.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2. Variable dependiente .....</b>	<b>18</b>
<b>4.3. Variables moderadoras.....</b>	<b>18</b>
<b>4.4. Operacionalización de las variables .....</b>	<b>18</b>
<b>5. Preparación e implementación.....</b>	<b>19</b>
<b>6. Recolección de datos.....</b>	<b>19</b>
<b>7. Plan de análisis, procesamiento e interpretación de datos .....</b>	<b>20</b>
<b>8. Aspectos éticos .....</b>	<b>21</b>
<b>VI. LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....</b>	<b>21</b>
<b>VII. CRONOGRAMA DE TRABAJO .....</b>	<b>22</b>
<b>VIII. PRESUPUESTO Y FUENTE DE FINANCIAMIENTO .....</b>	<b>22</b>
<b>IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>23</b>
<b>X. ANEXOS .....</b>	<b>29</b>
<b>Anexo N° 1: Matriz de operacionalización de las variables .....</b>	<b>29</b>

<b>Anexo N°2: Cuestionario “MINNESOTA LIVING WITH HEART FAILURE” (MLWHF).....</b>	<b>33</b>
<b>Anexo N°3: Hoja de recolección de datos.....</b>	<b>35</b>
<b>Anexo N°4: Hoja de Consentimiento Informado.....</b>	<b>37</b>

## **I. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el efecto del tratamiento de la anemia ferropénica en la calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica del Hospital Central de Fuerza Aérea del Perú en el año 2020?

## **II. INTRODUCCIÓN**

La presente investigación pretende conocer si el efecto del tratamiento de la anemia ferropénica va a incidir en la calidad de vida de los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica del Hospital Central de Fuerza Aérea del Perú durante el presente año. Se debe señalar que en la actualidad la Insuficiencia Cardíaca representa en nuestros países de América Latina una significativa dificultad de salud pública en crecimiento, que más de las veces viene acompañada de la anemia ferropénica que va a agravar el estado funcional del paciente<sup>9</sup>, constituyéndose como una epidemia emergente, con un significativo aumento de su incidencia y complicaciones cardiovasculares asociadas; lo que va a significar todo esto debido a un incremento de la expectativa de vida de la población en riesgo o la combinación de múltiples comorbilidades. Lo que ha llevado a la búsqueda de distintos mecanismos que permitan abordar la persistente morbilidad y mortalidad asociadas con esta patología cardiovascular.

Dentro de las múltiples comorbilidades asociadas con la insuficiencia cardíaca se ha demostrado que la anemia ferropénica es muy común en estos pacientes, y numerosos estudios observacionales han evidenciado una asociación entre niveles de hemoglobina más bajos y resultados clínicos adversos en este síndrome. Es así, que últimamente, esta situación conocida en la práctica clínica pero no considerada en los diagnósticos, ha permitido

conocer dicha relación y dando un vuelco notable en la especialidad, donde la anemia ha pasado a ocupar un plano más significativo en la concepción patogénica de la IC<sup>7</sup>.

He observado que la insuficiencia cardíaca es una enfermedad frecuente en los pacientes de la tercera edad que se atienden en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, presentándose una alta prevalencia de anemia independientemente de la patología cardiovascular asociada a otros factores como la enfermedad renal y otras comorbilidades. Esta Insuficiencia Cardíaca y la presencia de anemia se asocia a una considerable disminución de la capacidad aeróbica, una sensación subjetiva de fatiga y reducción del estado funcional lo que conlleva a una calidad de vida deficiente; por lo que la anemia ferropénica en pacientes con Insuficiencia Cardíaca se asocia al incremento de reingresos hospitalarios, complicaciones durante estos y a un aumento de la mortalidad, motivo que me llevan a desarrollar el presente trabajo de investigación ya que existen evidencias que luego del tratamiento de la anemia ferropénica se evidencia una mejoría en la Clasificación Funcional de la New York Heart Association (NYHA), sintomatología y calidad de vida de los pacientes y que se refleja en la disminución del número y frecuencia de hospitalizaciones. Si este fuera el caso de nuestros pacientes que vamos a poder evidenciarlo y demostrarlo a través de este trabajo de investigación podría sugerir cambios en los protocolos de tratamiento que hasta hoy se llevan a cabo en el HCFAP que contribuiría a mejorar no solo costos hospitalarios si no directamente a las condiciones de vida de los pacientes.

### **1. Planteamiento y formulación del problema**

La Insuficiencia cardíaca es uno de los síndromes cardiovasculares que ha tomado mayor relevancia en las últimas décadas debido a su alta prevalencia, altos índices y

costos hospitalarios, invalidez y mortalidad<sup>1-5</sup>; cuyo diagnóstico es complejo a menudo ya que los distintos signos y síntomas no suelen ser tan específicos, por lo que son difíciles de identificar e interpretar en personas con múltiples comorbilidades<sup>1,3,4,25,26</sup>, como la anemia que es un factor desencadenante y/o agravante de la insuficiencia cardíaca<sup>6-7</sup> y que en la actualidad tiene una gran prevalencia en la población afectando aproximadamente la cuarta parte de la población de adultos mayores en el Perú<sup>8-11</sup>.

La anemia actualmente es reconocida como un factor importante y un objetivo terapéutico en pacientes con el diagnóstico de insuficiencia cardíaca y es común en pacientes con esta patología cardiovascular. Existen múltiples mecanismos potenciales de interacción entre la anemia y este síndrome clínico, incluida la hemodilución, la activación inflamatoria, la insuficiencia renal y la malnutrición. Lo cual sugiere que la anemia juega un papel importante en los resultados adversos en pacientes con insuficiencia cardíaca. Por lo que el tratamiento de la anemia puede resultar en una significativa mejoría del cuadro clínico, sintomatología y de la calidad de vida de los pacientes con Insuficiencia Cardíaca<sup>11-18</sup>.

Aunque estos hallazgos han generado un interés sustancial en la anemia como un objetivo terapéutico potencialmente importante en pacientes con falla cardíaca, actualmente en el Hospital Central de la Fuerza Aérea aún no se han establecido protocolos de manejo específicos para el tratamiento de los pacientes con el diagnóstico de Insuficiencia cardíaca que cursan concomitantemente con un cuadro de anemia asociada como se viene desarrollando en otras instituciones que cuentan con unidades de especializadas para el manejo de la Insuficiencia Cardíaca y las comorbilidades asociadas a esta, lo que constituiría un aporte sustancial en el manejo



de los pacientes con esta patología ya que se mejoraría su calidad de vida y contribuiría en la disminución de costos hospitalarios que es alta por reingresos hospitalarios frecuentes.

Todo esto me lleva a reflexionar y plantearme la siguiente interrogante: ¿Cuál es el efecto del tratamiento de la anemia ferropénica en la calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica del Hospital Central de Fuerza Aérea del Perú en el año 2020?

## **2. Antecedentes**

Según Ponikowski et al.<sup>1</sup>, el 1% al 2% de la población en países desarrollados sufre de insuficiencia cardiaca, siendo mayor la prevalencia en la población de más de 70 años, llegando a ser del 10% aproximadamente, así mismo entre los pacientes mayores de 65 años con cuadro clínico de disnea durante el ejercicio, 1 persona de cada 6 tendrá insuficiencia cardiaca no reconocida<sup>1</sup>.

En Estados Unidos según la base de datos de The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2007 a 2010, un estimado 5.1 millones de estadounidenses mayores de 20 años de edad tienen insuficiencia cardiaca y la prevalencia de insuficiencia cardiaca aumentará un 46% del 2012 al 2030, lo que resulta en más de 8 millones de personas mayores de 18 años de edad con insuficiencia cardiaca, así mismo anualmente hay 825000 nuevos casos, siendo la incidencia más alta en personas con edades mayores a 75 años, cabe indicar es mayor en afroamericanos que en caucásicos; así mismo 10 de cada 1000 personas mayores de 65 años de edad desarrollará este síndrome, la Insuficiencia Cardiaca afecta casi a un



millón de pacientes hospitalizados por fallas cardíaca en forma anual y se proyecta que esta cantidad ascienda significativamente en las siguientes décadas. Convirtiéndose esta patología en una importante causa de internamiento en personas adultas de 65 años a más, en este sentido se tiene elevadas tasas de mortalidad y reingresos frecuentes<sup>1,2,25</sup>.

Según Ciapponi et al <sup>10</sup>, en una revisión sistemática y metanálisis se incluyeron 143 publicaciones de estudios realizados en Sudamérica, donde la incidencia de insuficiencia cardíaca fue de 199 cada 100.000 personas-año y se halló una prevalencia combinada de 1%, siendo más alta en las poblaciones añosas, evidenciando que la edad promedio de los pacientes fue de 60 años<sup>10</sup>.

En el Perú, según Pariona et al. <sup>11</sup>, en su estudio descriptivo realizado sobre las características clínicas y epidemiológicas de la insuficiencia cardíaca aguda, en un hospital de Lima con un total de 1075 pacientes, encontró que la edad promedio fue 74 años, los cuales presentaban múltiples comorbilidades. “El 29,2% de esta población tuvo hospitalizaciones previas por ICA y una mortalidad intrahospitalaria por todas las causas de 7,2%” (11, p.557). Observándose que la hospitalización en este nosocomio se da casi siempre, en pacientes adultos mayores con numerosas comorbilidades que se presentan en este tipo de personas <sup>11</sup>.

Entonces, se considera a la anemia como un factor frecuente de descompensación de la Insuficiencia Cardíaca debido a que está relacionada con un empeoramiento de los síntomas, una reducción de la calidad de vida, menor supervivencia, deterioro del estado funcional y aumento de la clase funcional de la New York Heart Association

(NYHA). Además, la prevalencia de la anemia es muy variable, pudiendo ser hasta más del 50% de los pacientes, incrementándose en muchos de los casos a medida que avanza la insuficiencia cardiaca crónica <sup>25,27,28</sup>.

Esta variabilidad depende en parte de las diferencias entre las poblaciones analizadas, comorbilidades, clase funcional (NYHA), y de los criterios para definir la anemia. En estudios sobre la prevalencia de la insuficiencia de hierro en la Falla Cardíaca se toma en cuenta un valor de la hemoglobina  $<12\text{g/dl}$ . <sup>8,19,9,25,27,28</sup>. Según La Organización Mundial de la Salud para definir anemia se utiliza como límites una hemoglobina  $<12\text{g/dl}$  en mujeres menstruantes y  $<13\text{g/dl}$  en varones y en mujeres posmenopáusicas<sup>7</sup>.

Según Grau-Amorós et al. <sup>8</sup>, afirman que la anemia es una de las morbilidades asociadas que presenta mayor incidencia en los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica descompensada que ingresan a los servicios de Medicina Interna. El estudio se basa en aplicar un tratamiento a pacientes con insuficiencia cardiaca que hayan presentado anemia. Es así que dichos investigadores, concluyen: “se inició tratamiento con EPO y suplementos orales de Fe, manteniendo el resto de tratamiento sin medicación. A los dos meses, el hemograma mostraba un valor de Hb de  $12,1\text{ g/dl}$  con una creatinina plasmática de  $2,02\text{ mg/dl}$ , la paciente refería encontrarse bien” <sup>(8, p.358)</sup>.

Así mismo, en un estudio realizado por Castañeda <sup>18</sup>, halló que pacientes con insuficiencia cardiaca de diferentes etiologías presentan anemia en un rango de 8.6 y 21.4, esta versatilidad resultante, se deduce según los distintos criterios que se utilizaron para su diagnóstico y las diferencias existentes en las poblaciones de

estudio. Entonces el factor anemia resulta muy significativo en los estudios de salud que se realizan en pacientes de edad avanzada, deterioro de su capacidad funcional NYHA y más comorbilidades, a diferencia que, en estudios farmacológicos, en cuyo caso los pacientes evaluados son poblaciones más jóvenes, en donde la prevalencia de la población en este caso con el diagnóstico de anemia es significativamente mínima <sup>9</sup>, <sup>19</sup>.

Pariona, M. et. al.<sup>20</sup>, determinó en su estudio sobre prevalencia de la anemia, en pacientes con el diagnóstico de insuficiencia cardíaca representa aproximadamente una tercera parte de la población estudiada <sup>1</sup>. En el estudio poblacional de Ezekowitz et. al., el 58% de los pacientes tuvieron anemia normocítica, normocrómica asociada a enfermedades crónicas, y un 21% asociada a déficit de hierro, concluyéndose que la deficiencia de hierro, como causante de anemia, está presente en menos del 30% de los pacientes<sup>20</sup>.

Según Stamos y Silver <sup>21</sup>, la proporción de pacientes con insuficiencia cardíaca y el diagnóstico de anemia concomitante, según la literatura varían ampliamente de 7 a más del 50%. Esta variación se relaciona con la diferencia en los criterios utilizados para definir la anemia. Siendo la anemia un hallazgo relativamente común en pacientes con insuficiencia cardíaca y se asocia con mal resultado<sup>21</sup>.

Tobli J. et al.<sup>22</sup>, en el 2015 desarrollaron un estudio con pacientes con insuficiencia cardíaca crónica, que concomitantemente tenían los diagnósticos de insuficiencia renal crónica y anemia; a quienes se asignaron al azar a los grupos de intervención. Los criterios de inclusión fueron: fracción de eyección reducida menor al 35%, clasificación funcional NYHA entre II a IV, Niveles de hemoglobina menor a 12,5

g/dl para hombres o menor a 11,5 g/dl en el caso de mujeres, niveles de dosaje de ferritina menores 100 ng/ml y un porcentaje de saturación de transferrina menor al 20%, el aclaramiento de creatinina menor a 90 ml/min. En donde concluyeron que la presencia de anemia es un componente de mal pronóstico de la salud, y “El tratamiento con hierro intravenoso se asoció con una mejora de los parámetros funcionales del miocardio y las dimensiones cardíacas en pacientes con anemia y enfermedad renal crónica” (22, p.695).

Según Mancini et. al.<sup>23</sup>, los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica con frecuencia anémicos y un aumento en la hemoglobina podría mejorar el rendimiento del ejercicio al aumentar el suministro de oxígeno. En su estudio se investigó el efecto de la eritropoyetina (EPO) en el rendimiento del ejercicio en pacientes anémicos con insuficiencia cardíaca crónica. En donde evaluó 26 pacientes anémicos los cuales fueron aleatorizados para recibir EPO o placebo durante 3 meses. Realizándose controles periódicos de hemoglobina, hematocrito, volumen plasmático, parámetros de ejercicio (consumo máximo de oxígeno, duración del ejercicio, caminata de 6 minutos), metabolismo aeróbico muscular y función vasodilatadora del antebrazo. Demostrando que el tratamiento de la anemia con la EPO mejora significativamente la capacidad de ejercicio en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica. Un mecanismo de mejora en el consumo de oxígeno asociado al incremento del suministro de oxígeno por el aumento de la concentración de hemoglobina<sup>23</sup>.

Bolger et al.<sup>29</sup>, en su estudio sobre la administración de hierro intravenoso para el tratamiento de la anemia en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica, demostró que el aumento de la hemoglobina se vio estrechamente reflejado en una caída en el

puntaje de Minnesota Living with Heart Failure (MLHF) lo cual indica un cambio positivo en la calidad de vida, así también evidencio un incremento en la distancia recorrida en el test de caminata de 6 minutos. Lo cual indica que la sacarosa de hierro intravenosa es una terapia simple y segura que incrementa los niveles de hemoglobina, reduce la sintomatología y mejora la capacidad para realizar ejercicio en pacientes con anemia e insuficiencia cardiaca.<sup>29</sup>

En la revisión sistemática realizada por Méndez-Fandiño et al<sup>30</sup>, sobre el uso de hierro como parte del esquema de tratamiento de la falla cardiaca en donde se valoró la eficacia de este tratamiento, así como la seguridad del uso de este, se analizaron 6 ensayos clínicos en 835 pacientes, demostraron que el uso de una terapia de reposición de hierro en pacientes con falla cardiaca mejora de manera significativa su calidad de vida y la clase funcional entre otros parámetros paraclínicos.

### **III. JUSTIFICACIÓN**

La Insuficiencia Cardiaca es considerada un problema de salud pública que representa una gran inversión en lo clínico y económico sustancial en la actualidad; tanto a nivel institucional de los sistemas de Seguridad Social, Ministerio de Salud, como en el sector privado de la atención de la salud. Influyendo en la evolución natural de la enfermedad y en la mortalidad general en gran porcentaje, esta tasa puede estar aumentada en nuestro país por la prevalencia de anemia en la población de los pacientes con insuficiencia cardiaca y las múltiples comorbilidades asociadas aunado a una terapia médica no óptima. Por lo cual es importante estudiar el efecto de la anemia ferropénica y su tratamiento en la evolución natural de la enfermedad, las complicaciones

cardiovasculares secundarias a esta y sobre todo como influye en la mejora de la calidad de vida de los pacientes con este diagnóstico.

#### **IV. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **1. Objetivos de la investigación**

###### **1.1. *Objetivo general***

Determinar si el tratamiento de la anemia ferropénica produce efecto en la calidad de vida de pacientes con insuficiencia cardiaca crónica del Hospital Central de Fuerza Aérea Del Perú en el año 2020.

###### **1.2. *Objetivos específicos***

O1: Identificar la prevalencia de Anemia ferropénica en los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica del Hospital Central de Fuerza Aérea Del Perú en el año 2020.

O2: Determinar el efecto del tratamiento de la anemia ferropénica en el cuadro clínico en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica tratados en el Hospital Central de Fuerza Aérea Del Perú en el año 2020.

O3: Determinar el efecto del tratamiento de la anemia ferropénica en la calidad de vida en pacientes de edad avanzada con insuficiencia cardiaca crónica tratados en el Hospital Central de Fuerza Aérea Del Perú en el año 2020.

## **2. Hipótesis**

El tratamiento de la anemia ferropénica produce efecto en la calidad de vida de pacientes con insuficiencia cardiaca crónica del Hospital Central de Fuerza Aérea Del Perú en el año 2020.

## **V. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **1. Diseño y tipo general del estudio**

El estudio es de tipo básica, debido a que se obtendrá conocimiento sobre el tratamiento de la anemia ferropénica como efecto en la calidad de vida en pacientes con Insuficiencia cardiaca, cuyos resultados servirán para aportar a las teorías médicas, tal como señala La ley N° 30806 de modificatoria de la Ley marco de Ciencia, tecnología e Innovación del Congreso de la Republica afirma que dicha investigación “está dirigida a un conocimiento más completo a través de la comprensión de los aspectos fundamentales de los fenómenos, de los hechos observables o de las relaciones que establecen los entes”.<sup>31</sup>

Así mismo, es un estudio epidemiológico de diseño de cohortes, llamado así cohortes porque se estudia a un conjunto de personas o pacientes con insuficiencia cardiaca, que poseen parecidas características y están afectados por dicho evento cuando se inicia el estudio dándoseles el acompañamiento debido para observar su evolución, por ello se dice que es prospectivo.<sup>32</sup>

Por último, es una investigación cuantitativa porque se utilizará herramientas informáticas, estadística y matemáticas para obtener y presentar resultados. Por otro lado, longitudinal, porque se realizará medidas repetidas, aplicando en distintas mediciones en el tiempo: antes de iniciar el tratamiento, al finalizarlo y con un



seguimiento después de tres meses. Este estudio buscará analizar la influencia que existe entre el tratamiento de la anemia ferropénica y la calidad de vida de los pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca.

## **2. Población y muestra de estudio**

### ***2.1. Universo***

Se considera a todos los pacientes con Insuficiencia cardíaca crónica y anemia ferropénica tratado, mayores de 18 años de edad, evaluados en el servicio de Cardiología en el Hospital Central de Fuerza Aérea Del Perú en el año 2020.

### ***2.2. Población***

Todos los pacientes que equivale a 200 pacientes diagnosticados con insuficiencia cardíaca crónica y con anemia ferropénica, sean referidos al servicio de hematología en el Hospital Central de Fuerza Aérea Del Perú durante el año 2020.

### ***2.3. Muestra***

La muestra es el 100% de la población pacientes diagnosticados con Insuficiencia Cardíaca Crónica y Anemia ferropénica que sean referidos al servicio hematología en el Hospital Central de Fuerza Aérea del Perú durante el 2020 y 2021. Sin embargo, si se desea obtener una muestra probabilística para poblaciones finitas se obtendrá mediante la fórmula siguiente:

$$N = 200$$

$$1-\alpha = 95\%$$

$$Z = 1.96$$

$$E \text{ (Error muestral)} = 5\% = 0,05$$

$$p = 0,5$$

$$q = 1 - p = 0.5$$

$$n_0 = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2(N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 200}{0.05^2 (200 - 1) + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5} = \frac{3,8416 \times 0.25 \times 200}{0,0025 (199) + (3.8416) 0,5 \cdot 0,5} = \frac{192,08}{1.4579} = 131.7$$

Teniendo un tamaño muestral de 138 pacientes diagnosticados con Insuficiencia Cardíaca Crónica y Anemia Ferropénica.

### **3. Criterios de selección**

#### ***3.1. Criterios de inclusión***

Pacientes con el diagnóstico insuficiencia cardíaca crónica y anemia ferropénica tratados en el Hospital Central de Fuerza Aérea Del Perú en el año 2020.

Pacientes con el diagnóstico señalado y que acepten formar parte de la investigación.

#### ***3.2. Criterios de exclusión***

Pacientes que cursan con cuadros de Anemia de otra etiología.

Pacientes con otras comorbilidades exacerbantes del cuadro de anemia.

Pacientes con falla cardíaca en estadios avanzados.

### **4. Variables del estudio**

#### ***4.1. Variable independiente***

Tratamiento de la anemia ferropénica; a cargo de la especialidad de hematología con la administración intravenosa de carboximaltosa férrica, cuya dosis acumulativa y esquema de tratamiento será determinado en función del peso corporal del paciente y del nivel de hemoglobina como se muestra en la tabla:

Peso Corporal	35 Kg a 70 Kg		Mas de 70 Kg	
Hemoglobina (g/dl)	<10	>10	<10	>10
Dosis Total de Hierro	1500 mg	1000 mg	2000mg	1500mg
Semana 0	1000 mg	1000 mg	1000 mg	1000 mg
Semana 6	500 mg	0 mg	1000 mg	500 mg

Después de la terapia de reposición, se deberá efectuar evaluaciones periódicas por la especialidad de Hematología para monitorizar los niveles de hierro y hemoglobina corregidos a lo largo del tiempo.

#### **4.2. Variable dependiente**

Calidad de vida; componentes de la vida cotidiana y social relevantes influenciados por el estado de salud referidos por la percepción del paciente de bienestar físico o mental

#### **4.3. Variables moderadoras**

**Características demográficas:** Lugar de procedencia, edad, sexo, grupo étnico.

**Antecedentes patológicos:** hábitos nocivos, comorbilidades previas.

**Antecedentes cardiovasculares:** Enfermedad cardiaca isquémica, defectos estructurales, arritmias.

**Parámetros antropométricos:** peso, talla, índice de masa corporal (IMC)

#### **4.4. Operacionalización de las variables**

Se detallarán las variables según su tipo en el ANEXO 1.

## **5. Preparación e implementación**

Se procederá a la captación del paciente diagnosticado al salir del consultorio a quien se le solicitara su participación en el estudio, luego se hará una revisión exhaustiva de historias clínicas al 2020, para verificar la evolución de cuadro de salud considerando la presencia de insuficiencia cardiaca crónica y la anemia ferropénica detectada que hayan sido tratados en el Hospital Central de la Fuerza Aérea. Por último, se realizará el seguimiento de su tratamiento a cargo del área médica respectiva y la evaluación a través del instrumento de recolección de datos al finalizar y luego a tres meses de culminación del mismo, según los criterios de inclusión, los pacientes que tengan algún tipo de comorbilidad que exacerbe la anemia serán descartados del estudio.

## **6. Recolección de datos**

Una vez identificados los pacientes y revisado las historias clínicas que se utilizarán para el estudio, se procederá a extraer los datos importantes como el diagnóstico cardiaco, el nivel de hemoglobina, niveles de dosaje de hierro, transferrina y ferritina registrados en la historia clínica con el cual el paciente es diagnosticado con anemia ferropénica. Se procederá a aplicar al paciente el cuestionario sobre calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardiaca “Minnesota Living With Heart Failure” (MLWHF) antes del inicio del tratamiento formal de la anemia. Y a continuación luego de ser dado de alta por hematología al completar el tratamiento de la anemia ferropénica, se llevará a cabo una segunda evaluación y se aplicará el cuestionario MLWHF. Posteriormente a los tres meses del alta, se realizará un control de seguimiento volviendo a aplicar el cuestionario MLWHF.

## **7. Plan de análisis, procesamiento e interpretación de datos**

Primero: para el análisis estadístico se elaborará una base de datos con los valores finales y variables establecidos y haciendo uso del programa Excel y la hoja de recolección de datos, se coleccionará la información del instrumento de recolección de datos (cuestionario sobre calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardiaca “Minnesota Living With Heart Failure” (MLWHF), matriz para agrupar datos de la variable moderadora ubicada en las historias clínicas revisadas.

Segundo: para los análisis descriptivos se tabulará los datos organizando tablas y gráficos de las variables, de este modo se pueda evidenciar la percepción de los encuestados, su comportamiento y distribuciones. Así mismo, se realizarán análisis descriptivos de la muestra, determinando frecuencias, porcentajes, las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión respectivamente.

Tercero; Es importante llevar a cabo los análisis de normalidad (prueba de normalidad) para observar si la muestra de estudio está distribuida normalmente y se realizara análisis inferencial paramétrico. En caso la muestra de estudio no esté normalmente distribuida, se ha de realizar análisis inferenciales no paramétricos, como U de Mann-Whitney, Rho de Spearman, etc. En ambos casos para para comprobar las hipótesis planteadas

Cuarto: Cabe precisar que se tomará en cuenta el Modelo de Ecuaciones Estructurales (GEE) para análisis longitudinal, que permitirá estimar relaciones causales entre el efecto del tratamiento de la anemia ferropénica y las relaciones de la calidad de vida de estos pacientes , es decir, un modelo que proyecta la presencia de

una variable predictora (tratamiento de la anemia ferropénica) que va a provocar el mejoramiento de la calidad de vida (variable dependiente) de los pacientes con Insuficiencia cardiaca de este nosocomio.<sup>33</sup>

.

Quinto: Una vez concluido el análisis de las variables, se realizará la interpretación de los datos obtenidos, conclusiones y recomendaciones.

### **8. Aspectos éticos**

La actual investigación será revisada por el Comité evaluador de la Universidad Científica del Sur y del comité de Ética del Hospital Central de Fuerza Aérea Del Perú. De este modo, se podrá contar con la autorización de su realización en el servicio establecido.

## **VI. LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

La presencia de múltiples comorbilidades asociadas a los pacientes que tiene el diagnóstico establecido de insuficiencia cardíaca que limitara el número de pacientes a estudiar.

Los criterios empleados por los distintos médicos asistenciales al momento de realizar la evaluación clínica y sintomatológica del paciente al momento del interrogatorio.

**VII. CRONOGRAMA DE TRABAJO**

IMPACTO DEL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA CRÓNICA DEL HOSPITAL CENTRAL DE FUERZA AÉREA DEL PERÚ EN EL AÑO 2020													
AÑO	2020								2021				
MES	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Revisión Bibliográfica	X	X	X										
Elaboración De Protocolo				X	X								
Revisión y Aprobación Ética Del Protocolo						X	X						
Elaboración de la Base De Datos						X	X	X					
Recolección de Datos						X	X	X	X	X	X		
Análisis de Resultados											X	X	
Sustentación													X

**VIII. PRESUPUESTO Y FUENTE DE FINANCIAMIENTO**

Todos los gastos generados serán asumidos por el investigador principal.



**IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Ponikowski P, Voors A, Anker S, Bueno H, Cleland J, Coats A et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. European Heart Journal [Internet]. 2016 [citado 25 Abril 2020];37(27):2129-2200. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27206819/>
2. Yancy C, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey D, Colvin M et al. 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America. Circulation [Internet]. 2017 [citado 26 Abril 2020];136(6). Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIR.0000000000000509>
3. Ezekowitz J, O'Meara E, McDonald M, Abrams H, Chan M, Ducharme A et al. 2017 Comprehensive Update of the Canadian Cardiovascular Society Guidelines for the Management of Heart Failure. Canadian Journal of Cardiology [Internet]. 2017 [citado 25 April 2020];33(11):1342-1433. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29111106/>
4. Saldarriaga Giraldo C, Gómez López E, Navarrete Hurtado S, González Robledo G. CONSENSO COLOMBIANO para el diagnóstico y tratamiento de la INSUFICIENCIA CARDÍACA. 2nd ed. Bogotá: Adriana Jaramillo; 2017  
Disponible online: <https://scc.org.co/consenso-colombiano-para-el-diagnostico-y-tratamiento-de-la-insuficiencia-cardiaca/>
5. Go A, Mozaffarian D, Roger V, Benjamin E, Berry J, Blaha M et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2014 Update. Circulation. 2014;129(3).
6. Diagnóstico de Ferropenia y Anemia en la Insuficiencia Cardiaca [Internet]. CardioTeca. 2016 [citado 1 May 2020]. Disponible en: <https://www.cardioteca.com/ferropenia-y-anemia-en-insuficiencia-cardiaca.html>

7. Caramelo C, Justo S, Gil P. Anemia en la insuficiencia cardiaca: fisiopatología, patogenia, tratamiento e incógnitas. Revista Española de Cardiología [Internet]. 2007 [citado 1 May 2020];60(8):848-860. Disponible en: <http://revespcardiol.org/en-anemia-insuficiencia-cardiaca-fisiopatologia-patogenia-articulo-resumen-13108999>
8. Grau-Amorós J, Formiga F, Jordana-Comajuncosa R, Urrutia A, Aramburu Bodas O, Ceresuela L. Prevalencia de la anemia en la insuficiencia cardiaca. Resultados del estudio GESAIC. Revista Clínica Española [Internet]. 2008 [citado 2 May 2020];208(5):211-215. Disponible en: <https://www.revclinesp.es/es-prevalencia-anemia-insuficiencia-cardiaca-resultados-articulo-S0014256508717247>
9. Consuegra-Sánchez L, Núñez J, Fácila L, Bertomeu V, Robles R, Llácer Á. Impacto pronóstico de la anemia en insuficiencia cardiaca aguda. Rev. invest. clín. [revista en la Internet]. 2006 Ago [citado 3 Mayo 2020] ; 58( 4 ): 279-284. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-83762006000400002&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762006000400002&lng=es)
10. Ciapponi A, Alcaraz A, Calderón M, Matta M, Chaparro M, Soto N, Bardach A. Carga de enfermedad de la insuficiencia cardiaca en América Latina: revisión sistemática y metanálisis. Revista Española de Cardiología. [Internet]. 2016 [citado 4 Mayo 2020];69(11):1051-1060. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-carga-enfermedad-insuficiencia-cardiaca-enamericalatina-articulo-S0300893216302469>
11. Pariona M, Segura P, Padilla M, Reyes J, Jáuregui M, Valenzuela-Rodríguez G. Características clínico epidemiológicas de la insuficiencia cardíaca aguda en un hospital terciario de Lima, Perú. Rev. Perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2017 Oct [citado 5 Mayo 2020] ; 34( 4 ): 655-659. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342017000400011&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400011&lng=es)
12. Mozaffarian D, Anker S, Anand I, Linker D, Sullivan M, Cleland J et al. Prediction of Mode of Death in Heart Failure. Circulation [Internet]. 2007 [citado 7 Mayo

2020];116(4):392-398. Disponible en:

<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circulationaha.106.687103>

13. Agarwal A, Shah R. Anemia associated with chronic heart failure: current concepts. *Clinical Interventions in Aging* [Internet]. 2013 [citado 7 Mayo 2020];8:111. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3569049/>
14. Felker G, Gattis W, Leimberger J, Adams K, Cuffe M, Gheorghiade M et al. Usefulness of anemia as a predictor of death and rehospitalization in patients with decompensated heart failure. *The American Journal of Cardiology* [Internet]. 2003 [citado 7 Mayo 2020];92(5):625-628. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12943893/>
15. Androne A, Katz S, Lund L, LaManca J, Hudaihed A, Hryniewicz K et al. Hemodilution Is Common in Patients With Advanced Heart Failure. *Circulation* [Internet]. 2003 [citado 7 Mayo 2020];107(2):226-229. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.cir.0000052623.16194.80>
16. Silverberg D, Wexler D, Iaina A, Schwartz D. The Role of Anemia in the Progression of Congestive Heart Failure: Is There a Place for Erythropoietin and Intravenous Iron?. *Transfusion Alternatives in Transfusion Medicine* [Internet]. 2008 [citado 7 Mayo 2020];6(3):26-37. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1778-428X.2005.tb00121.x>
17. Katz S, Mancini D, Androne A, Hryniewicz K. Treatment of anemia in patients with chronic heart failure. *Journal of Cardiac Failure* [Internet]. 2004 [citado 8 Mayo 2020];10(1):S13-S16. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15007795/>
18. Castañeda M. Anemia asociada a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva [Pre grado]. Universidad Privada Antenor Orrego; 2017. Disponible en: [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2577/1/RE\\_MED.HUMA\\_MARI](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2577/1/RE_MED.HUMA_MARI)

[A.CASTA%c3%91EDA ANEMIA.ASOCIADA.A.MORTALIDAD.INTRAHOSPITALARIA.EN.PACIENTES DATOS.PDF](#)

19. Tang Y, Katz S. Anemia in Chronic Heart Failure. *Circulation* [Internet]. 2006 [citado 8 Mayo 2020];113(20):2454-2461. Disponible en:  
<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.583666>
20. Ezekowitz J, McAlister F, Armstrong P. Anemia Is Common in Heart Failure and Is Associated With Poor Outcomes. *Circulation* [Internet]. 2003 [citado 8 Mayo 2020];107(2):223-225. Disponible en:  
<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.cir.0000052622.51963.fc>
21. Stamos T, Silver M. Management of anemia in heart failure. *Current Opinion in Cardiology* [Internet]. 2010 [citado 9 Mayo 2020];25(2):148-154. Disponible en:  
[https://journals.lww.com/co-cardiology/Abstract/2010/03000/Management\\_of\\_anemia\\_in\\_heart\\_failure.13.aspx](https://journals.lww.com/co-cardiology/Abstract/2010/03000/Management_of_anemia_in_heart_failure.13.aspx)
22. Toblli J, Di Gennaro F, Rivas C. Changes in Echocardiographic Parameters in Iron Deficiency Patients with Heart Failure and Chronic Kidney Disease Treated with Intravenous Iron. *Heart, Lung and Circulation* [Internet]. 2015 [cited 9 May 2020];24(7):686-695. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25666998/>
23. Mancini D, Katz S, Lang C, LaManca J, Hudaihed A, Androne A. Effect of Erythropoietin on Exercise Capacity in Patients With Moderate to Severe Chronic Heart Failure. *Circulation* [Internet]. 2003 [citado 9 Mayo 2020];107(2):294-299. Disponible en:  
<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.cir.0000044914.42696.6a>
24. ESSALUD. “Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca Crónica: Guía en Versión Extensa. Lima: IETSI; 2019.
25. Sîrbu O., Floria M, Dascalita P., Stoica A., Adascalitei P., Sorodoc V., Sorodoc L. Anemia in heart failure - from guidelines to controversies and challenges. *Anatolian*

- journal of cardiology. [Internet]. 2018 [citado 10 Mayo 2020] 20(1):52-59.  
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6237795/#>
26. CONSENSO DE INSUFICIENCIA CARDÍACA CRÓNICA. Revista Argentina de Cardiología [Internet]. 2016 [citado 12 Mayo 2020];84(3). Disponible en: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2016/10/consenso-de-insuficiencia-cardiaca-cronica-2016.pdf>
27. Anand I, Gupta P. Anemia and Iron Deficiency in Heart Failure. Circulation [Internet]. 2018 [citado 12 Mayo 2020]; 138:80–98. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.030099>
28. Grote N, Van Veldhuisen D, van der Meer P. Anemia in Heart Failure Still Relevant?. JACC: Heart Failure [Internet]. 2018 [citado 12 Mayo 2020]; 6(3):201-208. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213177917306212>
29. Bolger, A. P., Bartlett, F. R., Penston, H. S., O'Leary, J., Pollock, N., Kaprielian, R., & Chapman, C. M. Intravenous iron alone for the treatment of anemia in patients with chronic heart failure. Journal of the American College of Cardiology [Internet]. 2006 [citado 12 Mayo 2020]; 48(6), 1225–1227. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2006.07.015>
30. Méndez-Fandiño YR., Caicedo-Ochoa EY., Fernández-Niño DS., Reyes-Romero KE., Manrique-Mesa SL., Pedraza-Sierra M D. et al. Eficacia y seguridad del uso de hierro en el tratamiento de la falla cardiaca: revisión sistemática. Rev. Colomb. Cardiol. [Internet]. 2019 Aug [citado 12 Mayo 2020] ; 26( 4 ): 185-197.  
Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332019000400185&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332019000400185&lng=en).<http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2018.10.013>
31. Congreso de la Republica. Ley que modifica diversos artículos de la Ley 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica; y de la ley 28613, Ley del Consejo Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). El Peruano [Internet] 2018 julio [citado 27 de noviembre 2020];

:p.7. Disponible en: [https://portal.concytec.gob.pe/images/ley-concytec-18/modificacion\\_ley.pdf](https://portal.concytec.gob.pe/images/ley-concytec-18/modificacion_ley.pdf)

32. Murata, Ch., Diaz-García, L., Medina-Vera, I., García de la Puente, S. Gonzalez-Garay, A. Diseño de cohorte. Re. Acta pediátrica Mexico. [Internet]. 2018 [citado 27 Noviembre 2020]; 39(6), 368-375. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2018/apm186f.pdf>

33. Ruiz, M.A., Pardo, A, San Martín, R, MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES. Papeles del Psicólogo [Internet]. 2010; 31 (1): 34-45. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77812441004>



**X. ANEXOS**
**Anexo N° 1: Matriz de operacionalización de las variables**

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	INDICADOR	DIMENSIÓN	INSTRUMENTO
Tratamiento de la anemia ferropénica	tratamiento farmacológico con la administración de Carboximaltosa férrica a cargo de Hematología	Tratamiento farmacológico con Carboximaltosa férrica brindada por el servicio de hematología, según requerimiento individual de cada paciente	Cualitativa política	Registro de tratamiento en historia clínica	Dosis Acumulativa Esquema de tratamiento	Ficha de recolección de datos e historia clínica
Lugar de procedencia	Lugar de donde acude una persona	Región de donde procede el paciente	Cualitativa Política	Porcentaje de pacientes provenientes de la costa, sierra y selva	Costa, Sierra y Selva	Ficha de recolección de datos
Sexo	Condición que distingue entre masculino y femenino.	Dato determinado por observación directa del médico evaluador, registrado en la historia clínica.	Cualitativa nominal	Porcentaje de pacientes de sexo femenino y sexo masculino	Femenino Masculino	Ficha de recolección de datos
Edad	Número de años transcurrido desde el nacimiento	Años cumplidos verificados y registrados en la historia clínica.	Cuantitativa discreta	Prevalencia según la edad de Pacientes con ICC	Años	Ficha de recolección de datos
Peso	Masa corporal medible en kilos	Masa corporal medible del paciente	Cuantitativa Continua	Peso del paciente en el momento del estudio	kilogramos	Ficha de recolección de datos
Talla	Altura de un individuo	Medida en centímetros de la altura del paciente	Cuantitativa Continua	Talla del paciente en el momento del estudio	Centímetros	Ficha de recolección de datos
IMC	Relación entre el peso y la altura.	Relación entre el peso y la altura del paciente.	Cualitativa Política	Porcentaje de los pacientes que presentaron según su IMC diagnósticos de bajo peso normopeso, sobrepeso, obesidad grado I, II o III	Bajo peso, normopeso, sobrepeso grado I, sobrepeso grado II, obesidad tipo I, obesidad tipo II, obesidad tipo III	Ficha de recolección de datos
Comorbilidades previas	Presencia de una o más enfermedades además de la enfermedad	Presencia de enfermedades que curse el paciente hasta el momento del estudio.	Cualitativa Política	Porcentaje de pacientes con antecedente de	0=Ausente 1=Presente	Ficha de recolección de datos



	o trastorno primario.			enfermedades previas		
Diagnóstico de Insuficiencia cardíaca crónica	Alteración de la función cardíaca normal que genera que el Corazón no expulse la sangre en la tasa requerida por los tejidos para su metabolismo adecuado.	Pacientes con insuficiencia cardíaca crónica, diagnosticados según criterios clínicos establecidos por las guías de práctica clínica recomendadas.	Cualitativa Nominal	Porcentaje de Pacientes con ICC según su clase funcional NYHA: Clase I: Sin limitación para su actividad física normal. Clase II: ligera limitación en actividad física normal. Clase III: marcada limitación para la actividad física leve. Clase IV: incapacidad para mantener actividad física leve o en reposo	Clase I Clase II Clase III Clase IV	Ficha de recolección de datos
Fracción de eyección ventricular	Porcentaje de sangre expulsada del ventrículo izquierdo en cada ciclo cardíaco.	Medición de fracción de eyección del ventrículo izquierdo por el método de Simpson Modificado en ecocardiografía reciente (<6 meses).	Cuantitativa ordinal	Porcentaje de Pacientes con IC- con: FEVI Conservada (>50%) y con FEVI Reducida (<50%).	IC con FEVI Conservada. IC con FEVI Reducida.	Ficha de recolección de datos
Hemoglobina	Hemoproteína cuya función es el Transporte de oxígeno desde el sistema respiratorio hasta los tejidos, y del dióxido de carbono de los tejidos a los pulmones, así como regulación del pH sanguíneo.	Niveles de hemoglobina obtenidos por exámenes de laboratorio, para poder determinar la anemia.	Cuantitativa Continua	Porcentaje de pacientes agrupados de acuerdo a niveles de Hemoglobina	Miligramos/Decilítro	Ficha de recolección de datos

Anemia Ferropénica	Disminución del nivel de hemoglobina asociada a déficit de hierro, que difiere de los valores normales establecidos por la definición de la OMS.	Dato determinado por el valor de hemoglobina, hierro, ferritina, transferrina, Saturación de transferrina obtenido laboratorialmente y clasificado de acuerdo a la definición de la OMS	Cualitativa dicotómica	Porcentaje de pacientes con anemia según la clasificación de la OMS: en mujeres niveles <12g/dl, en hombres y mujeres postmenopáusicas <13g/dl,	0=Ausente 1=Presente	Ficha de recolección de datos
Insuficiencia renal aguda	Disminución de la capacidad renal para depurar productos nitrogenados de desecho del metabolismo	Disminución de la capacidad renal para eliminar productos nitrogenados.	Cualitativa dicotómica	Porcentaje de pacientes que presentan Insuficiencia Renal crónica	0=Ausente 1=Presente	Ficha de recolección de datos
Edema agudo de pulmón	Acumulación de líquido a nivel pulmonar, lo cual dificulta el intercambio de oxígeno adecuado	Alteración de la ventilación adecuada que dificulta el intercambio de oxígeno.	Cualitativa dicotómica	Porcentaje de pacientes con Edema Agudo de Pulmón	0=Ausente 1=Presente	Ficha de recolección de datos
Arritmia Cardíaca	Trastorno del ritmo cardíaco debido a múltiples etiologías	Trastornos del ritmo cardíaco asociados a insuficiencia cardíaca consignados en la historia clínica	Cualitativa dicotómica	Porcentaje de pacientes con antecedente de Arritmias Cardíacas	0=Ausente 1=Presente	Ficha de recolección de datos
Enfermedad cardíaca isquémica	Enfermedad ocasionada por arteriosclerosis de las arterias coronarias, que causa un desequilibrio entre el aporte de oxígeno al miocardio que conlleva a la isquemia miocárdica	Evidencia en la historia clínica de Enfermedad Coronaria determinada por estudios de evaluación de la anatomía coronaria normal ya sea de forma invasiva o no invasiva.	Cualitativa dicotómica	Porcentaje de pacientes con antecedente de Enfermedad Cardíaca Isquémica	0=Ausente 1=Presente	Ficha de recolección de datos
Etapas de la insuficiencia cardíaca	Clasificación en base al daño estructural para definir etapas de la insuficiencia cardíaca.	Etapas de la Insuficiencia Cardíaca según ACC/AHA en base al daño estructural que permite implementar conductas preventivas (estadios A y B). o conductas terapéuticas	Cualitativa Nominal	Porcentaje de pacientes con insuficiencia cardíaca según la clasificación ACCF/AHA ESTADIO A Riesgo de IC alto, pero sin	ESTADIO A ESTADIO B ESTADIO C ESTADIO D	Ficha de recolección de datos

		adecuadas (estadios C y D).		enfermedad estructural cardiaca o síntomas de IC. ESTADIO B Enfermedad cardiaca estructural sin signos o síntomas de IC ESTADIO C Enfermedad cardiaca estructural con signos previos o presencia de síntomas de IC ESTADIO D IC refractaria que requiere intervenciones especializadas		
Uso de Medicamentos que alteran los niveles de hemoglobina	Administración crónica de medicamentos con fin terapéutico	Uso de medicamentos de forma crónica que modifican los niveles de hemoglobina, específicamente inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAS), antagonistas de los receptores de angiotensina (ARA II), anticoagulantes, antiagregantes plaquetarios	Cualitativa Nominal	Porcentaje de Pacientes con tratamiento crónico con medicamentos que alteran el nivel de hemoglobina	Uso de IECAS Uso de ARA II Uso de Anticoagulantes Uso de Antiagregantes plaquetarios	Ficha de recolección de datos
Calidad de Vida	Aspectos de la vida relacionados con la salud influenciados por la percepción del paciente de bienestar físico o mental	Se determinará con el empleo del Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ) que permite evaluar la calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardiaca.	Cualitativa Nominal	Porcentaje de Pacientes con o sin mejoría de la de calidad de vida luego del tratamiento de anemia	Demostrar estadísticamente según el cuestionario la mejora de calidad de vida del paciente.	Cuestionario "Minnesota Living With Heart Failure" (MLWHF)

**Anexo N°2: Cuestionario “MINNESOTA LIVING WITH HEART FAILURE”  
(MLWHF)**
**Calidad de Vida en Pacientes Con Insuficiencia Cardíaca**

Las preguntas que se realizaran se refieren a como su la Insuficiencia Cardíaca le ha impedido vivir como hubiese querido en el transcurso del último mes. Las siguientes preguntas que Usted leerá describe distintas formas en como esta enfermedad afecta a distintas personas. Si Usted tiene la certeza de que una de las preguntas mencionadas no guarda relación con su patología cardíaca o no se aplica a su estado actual, marque el cero (0) que nos indicaría que es NO y continúe con la siguiente pregunta. Pero si la pregunta se identifica con su caso, entonces marque en la casilla numerada del 1 al 5 según usted considere cuanto le limito para poder vivir según hubiese querido.

**RECUERDE QUE LAS PREGUNTAS ESTAN ORIENTADAS A EVALUAR COMO SE HA SENTIDO EN EL ULTIMO MES.**

¿Su Cuadro clínico de Insuficiencia Cardíaca le ha impedido vivir de la manera que hubiese deseado durante el transcurso del último mes debido a:		NO APLICA	MUY POCO				MUCHO
1	Presentar aumento de volumen en tobillos y piernas?	0	1	2	3	4	5
2	Que tenía que sentarse o recostarse durante el día para descansar?	0	1	2	3	4	5
3	Que le ha dificultado poder caminar o subir escaleras como normalmente lo hacía?	0	1	2	3	4	5
4	Que le ha dificultado la realización de trabajos en casa o en el jardín?	0	1	2	3	4	5
5	Que le ha dificultado poder ir a lugares alejados de su domicilio?	0	1	2	3	4	5
6	Que le ha dificultado dormir bien por la noche?	0	1	2	3	4	5
7	Que le ha dificultado poder relacionarse o realizar actividades con sus amigos o familiares?	0	1	2	3	4	5
8	Que le ha dificultado poder trabajar y ganar un sueldo?	0	1	2	3	4	5
9	Que le ha dificultado realizar sus pasatiempos, hacer deportes o hobbies?	0	1	2	3	4	5
10	Que le ha dificultado poder tener relaciones sexuales?	0	1	2	3	4	5
11	Que tenga Ud. que comer menos aquellas comidas que le agradan?	0	1	2	3	4	5
12	Que tenga Ud. sensación de falta de aire?	0	1	2	3	4	5
13	Que se sienta cansado, fatigado o con poca energía	0	1	2	3	4	5
14	Que haya tenido que estar hospitalizado?	0	1	2	3	4	5
15	Que le ha generado mayores gastos médicos?	0	1	2	3	4	5
16	Que la medicación recibida le haya generado efectos adversos indeseables?	0	1	2	3	4	5
17	Que hace que Ud. Se sienta una carga para su familia y amigos?	0	1	2	3	4	5

18	Que Ud. siente tener menor control sobre su vida?	0	1	2	3	4	5
19	Que le causa preocupación?	0	1	2	3	4	5
20	Que le causa dificultar para concentrarse o poder recordar cosas?	0	1	2	3	4	5
21	Que hace que Ud. se sienta deprimido?	0	1	2	3	4	5

Dimensión física: Sumar valores del 1 al 6, 12-13:	
Dimensión emocional: Sumar valores del 17 al 21:	
Dimensión total: Sumatoria total:	

**Anexo N°3: Hoja de recolección de datos**

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

**Fecha de Control:** Control a los  meses

**Historia N°:**

**Lugar de procedencia:** Costa Sierra Selva

**Sexo:** Femenino Masculino

**Edad:**

**Peso:** **IMC:** Bajo Peso

**Talla:** Normopeso  
Sobrepeso grado I  
Sobrepeso grado II  
Obesidad tipo I  
Obesidad tipo II  
Obesidad tipo III

**Comorbilidades previas:** Ausente  
Presente

**Grupo étnico:**

**Diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca:**

**Clase Funcional NYHA:** Clase I  
Clase II  
Clase III  
Clase IV

**Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo:**  
Ecocardiografía reciente (<6 meses)  
Conservada (>50%) Reducida (<50%)

**Diagnóstico de Anemia:**  
Mujeres con niveles <12g/dl, en hombres y mujeres postmenopáusicas <13g/dl,

**Hemoglobina:** Basal (antes del Tratamiento recibido)  
Final (Al culminar el Tratamiento recibido)

**Hierro Sérico:** Basal (antes del Tratamiento recibido)  
Final (Al culminar el Tratamiento recibido)

**Transferrina:** Basal (antes del Tratamiento recibido)  
Final (Al culminar el Tratamiento recibido)

**Tiempo de Saturación de transferrina**

**Basal** (antes del Tratamiento recibido)

**Final** (Al culminar el Tratamiento recibido)

**Ferritina:**

**Basal** (antes del Tratamiento recibido)

**Final** (Al culminar el Tratamiento recibido)

**Insuficiencia renal aguda:**

Ausente

Presente

**Edema agudo de pulmón:**

Ausente

Presente

**Arritmia Cardíaca:**

Ausente

Presente

**Enfermedad cardíaca isquémica:**

Ausente

Presente

**Estadio de la insuficiencia cardíaca según ACC/AHA:**

ESTADIO A

ESTADIO B

ESTADIO C

ESTADIO D

**Uso de medicamentos que alteran niveles de hemoglobina:**

Uso de IECAS

Uso de ARA II

Uso de Anticoagulantes

Uso de Antiagregantes Plaquetarios

**Tratamiento Recibido para la Anemia Ferropénica con Carboximaltosa férrica (IV):**

Dosis acumulativa:

Esquema de tratamiento:

**Puntaje obtenido en el Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ):**



**Anexo N°4: Hoja de Consentimiento Informado**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARA PARTICIPANTES DE  
INVESTIGACION “IMPACTO DEL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN LA  
CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA  
CRÓNICA DEL HOSPITAL CENTRAL DE FUERZA AÉREA DEL PERÚ EN  
EL AÑO 2020”**

Buenos días, mi nombre es Enzo Joel Tejada Rivera, soy Médico Residente de la especialidad de Cardiología del Hospital Central de la Fuerza Aérea. Estoy realizando una investigación sobre el efecto del tratamiento de la anemia ferropénica en la calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica, ambas son enfermedades frecuentes en nuestro hospital y en el país. A continuación, te voy a brindar información e invitarte a ser parte de este estudio. Antes de que decidas participar, puedes hablar conmigo o cualquier otra persona con quien te sientas cómoda sobre esta investigación.

La investigación, tiene como propósito demostrar el efecto que tiene el tratamiento de la anemia en la calidad de vida de los pacientes con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca, ya que al tratar la anemia ferropénica disminuirán los síntomas y le permitirá realizar con mayor facilidad sus actividades cotidianas. Por lo cual estamos invitando a todos los pacientes con el diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca crónica que sufran de anemia ferropénica que reciben tratamiento en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú a participar en esta investigación de forma voluntaria.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted decide si participa o no. Su decisión de participa o no influirá en todos los servicios que reciba en el Hospital Central de la Fuerza Aérea. Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento sin que eso le afecte, así como dejar de responder alguna pregunta que le incomode.

En el presente se le realizarán entrevistas: una antes de iniciar su tratamiento formal de la anemia ferropénica; luego de salir de alta de la anemia, se llevará a cabo una segunda entrevista y posteriormente a los tres meses de alta, se realizará un control de seguimiento y una nueva entrevista; dichas entrevistas tendrán una duración no mayor de 30 minutos aproximadamente y todo lo que usted diga será tratado de manera confidencial, es decir, su identidad será protegida.

La información dicha por usted será registrada en un cuestionario y una ficha de recolección de datos de manera anónima, información utilizada únicamente para esta investigación.

Al participar en esta investigación es posible que corra el riesgo de presentar reacciones adversas al tratamiento de la anemia ferropénica, por lo cual el tratamiento para esta patología será indicado por un médico de la especialidad de hematología el cual brindará el tratamiento específico y adecuado para su cuadro de anemia de forma individualizada y si en caso se presentara alguna reacción se brindará la atención oportuna y adecuada para cada caso. Así mismo podría suceder que el tratamiento de la anemia no tenga efecto alguno sobre la calidad de vida y sus síntomas, sin mayor repercusión en su cuadro clínico.

Si usted participa en esta investigación, tendrá los siguientes beneficios: cualquier enfermedad provisional será tratada sin costo alguno para usted. Ud. se beneficiará con recibir un tratamiento específico y seguimiento para su cuadro de anemia ferropénica. Su participación nos ayudara a determinar el efecto del tratamiento de la anemia ferropénica en la calidad de vida de los pacientes con insuficiencia cardiaca y esto nos permita poder brindar un tratamiento óptimo a todos nuestros pacientes.

Los conocimientos que se obtengan de la realización de esta investigación se compartirán con usted mediante reuniones informativas. No se compartirá información confidencial.

Después de estas reuniones, publicaremos los resultados para que otras personas interesadas puedan aprender de nuestra investigación.

Si tiene alguna consulta sobre el estudio de investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: enzojt24@hotmail.com o al número 952676641.

Esta propuesta ha sido revisada y aprobada por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica Del Sur, que es un comité cuya tarea es asegurarse de que los participantes en la investigación estén protegidos de cualquier daño.

Si lo desea, puede hacerme más preguntas sobre cualquier parte del estudio de investigación.  
¿Tiene alguna pregunta?

Si desea participar del presente estudio de investigación complete los datos de solicitados en la siguiente ficha:

### **Certificado de consentimiento**

Yo..... He

leído la información anterior, o se me ha leído. He tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre ella y las preguntas que he hecho han sido respondidas a mi satisfacción.

Por lo cual doy mi consentimiento voluntario para participar en el presente estudio de investigación dirigido por Enzo Joel Tejada Rivera denominado “IMPACTO DEL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA CRÓNICA DEL HOSPITAL CENTRAL DE FUERZA AÉREA DEL PERÚ EN EL AÑO 2020”.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando este haya concluido en el correo o número telefónico citado previamente.

Nombre y Apellido del participante:	
Firma del participante:	
Fecha (Día/Mes/Año):	

**Declaración del investigador/persona que toma el consentimiento**

He leído con precisión la hoja de información al posible participante y, en la medida de mis posibilidades, me he asegurado de que el participante entienda en palabras sencillas los objetivos del trabajo de investigación y la metodología a seguir y los beneficio que se obtendrán de esta investigación.

Confirmando que se le dio al participante la oportunidad de hacer preguntas sobre el estudio, y todas las preguntas hechas por el participante han sido contestadas correctamente empleando un lenguaje adecuado y sencillo que permita la comprensión del presente estudio de investigación. Confirmando que el individuo no ha sido coaccionado para dar su consentimiento, y que el consentimiento ha sido dado libre y voluntariamente.

Así mismo, se ha proporcionado una copia de este **FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO** al participante

Nombre del investigador/persona que ha tomado el consentimiento:	
Firma del investigador/persona que ha tomado el consentimiento:	
Fecha (Día/Mes/Años):	

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 268 - DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2021**

Villa el Salvador, 07 de abril del 2021

**VISTO:**

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: "IMPACTO DEL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA CRÓNICA DEL HOSPITAL CENTRAL DE FUERZA AÉREA DEL PERÚ EN EL AÑO 2020".

**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 especialista**.

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**, en vías de regularización e inscribir el proyecto de tesis titulado: "IMPACTO DEL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA CRÓNICA DEL HOSPITAL CENTRAL DE FUERZA AÉREA DEL PERÚ EN EL AÑO 2020", presentado por el alumno ENZO JOEL TEJADA RIVERA, con N° de registro: **639-2020-POS99**.

**ART. 2° Nombrar** a la Docente Sara Elizabeth Ramirez Flores, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.



**Mg. JORDI GRAU MONGE**  
Director Académico  
Carrera de Medicina Humana



c.c. Archivo



**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN  
INVESTIGACIÓN**



**CONSTANCIA N° 123-CIEI-CIENTÍFICA-2021**

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: **639-2020-POS99**

Título: **Impacto del tratamiento de la anemia en la calidad de vida de pacientes con insuficiencia cardíaca crónica del Hospital Central de Fuerza Aérea del Perú en el año 2020**

Investigador(a): **Enzo Joel Tejada Rivera**

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. Adicionalmente, en el contexto de la pandemia de enfermedad por COVID-19, le recomendamos cumplir con las normas publicadas por el estado peruano (accesos, medidas de bioseguridad, etc.) y tener los permisos de las instituciones en las que realizará el estudio antes de ejecutarlo.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (hasta el 4 de octubre del 2022), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada. La presente aprobación será ratificada en la sesión del CIEI más próxima.

Villa El Salvador, 5 de abril de 2021



Mg. Fulton Paul Rivera Albinagorta  
Presidente  
Comité Institucional de Ética en Investigación