



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**TÍTULO:**

**“Índice de CHARLSON como predictor de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca del Hospital General Isidro Ayora de Loja”**

Tesis previa a la obtención del  
título de Médico General

**AUTOR:** Cristhian Michael Carrillo Obando

**DIRECTOR:** Md. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

**Loja- Ecuador**

**2021**

## Certificación

Loja, 20 de julio de 2021

Md. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

### **DIRECTOR DE TESIS**

#### **CERTIFICA:**

Que el presente trabajo de tesis previo a la obtención del título de Médico General titulado: “Índice de CHARLSON como predictor de mortalidad en pacientes con Insuficiencia Cardíaca del Hospital General Isidro Ayora de Loja”, de autoría del señor Cristhian Michael Carrillo Obando, ha sido dirigido y revisado por mi persona durante su ejecución por lo cual autorizo su presentación.



Firmado electrónicamente por:  
CRISTIAN ALFONSO  
GALARZA SANCHEZ

Md. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

**DIRECTOR DE TESIS**

## **Autoría**

Yo, **Cristhian Michael Carrillo Obando**, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional Biblioteca Virtual.

Firma:

Autor: Cristhian Michael Carrillo Obando

Cédula: 1104520380

Correo Electrónico: [cristhian.carrillo@unl.edu.ec](mailto:cristhian.carrillo@unl.edu.ec)

Teléfono: 0982618982

Fecha: Loja, 20 de julio del 2021

## Carta de autorización

Yo, Cristhian Michael Carrillo Obando, autor del trabajo de investigación “**Índice de CHARLSON como predictor de mortalidad en pacientes con Insuficiencia Cardíaca del Hospital General Isidro Ayora de Loja**”, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional. Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de investigación en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de las tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 20 días del mes de Julio del 2021, firma su autor.

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Autor:** Cristhian Michael Carrillo Obando

**Cédula de identidad:** 1104520380

**Correo electrónico:** cristhian.carrillo@unl.edu.ec /cristhiancar2@gmail.com

**Teléfono domicilio:** 072583811 **Celular:** 0982618982

**Fecha:** Loja, 20 de julio del 2021

### Datos complementarios

**Director de tesis:** Md. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

### Tribunal de grado:

**Presidente:** Dra. Tania Verónica Cabrera Parra, Mg. Sc.

**Primer vocal:** Dra. Angélica María Gordillo Iñiguez, Esp.

**Segundo vocal:** Dr. Álvaro Manuel Quinche Suquilanda, Mg. Sc.

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación va dedicado con todo cariño a mis padres quienes son mi principal factor de motivación para avanzar en el camino, especialmente a mi madre, por ese amor incondicional que solo una madre puede dar, quien con su esfuerzo, dedicación y cariño me ha permitido superar los más duros obstáculos y poder llegar a cumplir las metas planteadas. A mi familia y amigos quienes con empeño y esfuerzo han sabido apoyarme en cada etapa de mi vida y a lo largo de mi formación profesional

*Cristhian Michael Carrillo Obando*

## **Agradecimiento**

Agradecer primeramente a Dios, por ser quien me dio esta maravillosa vida y la salud de cada día, a mi familia por todo el apoyo brindado económico y emocional durante toda mi formación.

Un agradecimiento especial a mis padres, que con su amor, dedicación, paciencia y esfuerzo, me ha dado el apoyo y la fuerza para llegar al día de hoy. A mis amigos y a todos, quienes me respaldaron desinteresadamente para el desarrollo y finalización del presente trabajo de investigación. Mi gratitud al Departamento de Estadística del Hospital General Isidro Ayora Loja, por facilitarme el acceso a las historias clínicas y por su predisposición a colaborar para que se pueda llevar a cabo la presente investigación en sus diferentes etapas. Y todos quienes formaron parte de esta línea de tiempo y de una u otra forma hicieron posible el desarrollo del presente trabajo investigativo.

*Cristhian Michael Carrillo Obando*

## Índice de Contenidos

Carátula.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de Contenidos.....	vii
Índice de Tablas.....	x
Índice de abreviaturas.....	xi
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Revisión de literatura.....	7
4.1 Insuficiencia cardiaca.....	7
4.1.1 Definición.....	7
4.1.2 Epidemiología.....	7
4.1.3 Etiología.....	7
4.1.4. Fisiopatología.....	8
4.1.4.1 Insuficiencia cardiaca con reducción de la fracción de eyección.....	8
4.1.4.2 Insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada.....	8
4.1.5 Clasificación.....	9
4.1.6 Diagnostico.....	10
4.1.7 Tratamiento.....	10
4.2 Comorbilidad.....	11
4.2.1 Definición.....	11
4.2.2 Historia y Evolución del Termino.....	11
4.2.3 Tipos de Comorbilidad.....	12

4.2.4 Índices de comorbilidad.....	13
4.2.4.1 Índice de Charlson.....	13
4.2.4.1.1 Definición.....	13
4.2.4.1.2 Autoría.....	13
4.2.4.1.3 Estructura .....	14
4.2.4.1.4 Propiedades clinimétricas.....	14
4.2.4.2 Escala de Clasificación de Enfermedades Acumulativas.....	15
4.2.4.3 Índice de Kaplan-Feinstein.....	15
4.2.4.4 Otras escalas de Comorbilidad menos utilizadas .....	15
4.3 Insuficiencia cardiaca y comorbilidades.....	15
4.3.1 Enfermedad coronaria.....	15
4.3.2 Diabetes Mellitus.....	15
4.3.3 Hipertensión arterial .....	16
4.3.4 Fibrilación auricular.....	16
4.3.5 Enfermedad pulmonar obstructiva crónica .....	16
4.3.6 Obesidad.....	16
4.3.7 Enfermedad renal crónica.....	17
4.3.8 Anemia.....	17
5. Materiales y métodos.....	18
5.1 Enfoque.....	18
5.2 Tipo de diseño utilizado.....	18
5.3 Unidad de estudio.....	18
5.4 Universo.....	18
5.4 Muestra.....	18
5.5 Criterios de inclusión.....	18
5.6 Criterios de exclusión.....	18
5.7 Técnicas, Instrumentos y Procedimientos.....	18
5.7.1 Técnicas.....	19
5.7.2 Instrumentos.....	19
5.7.3 Procedimiento.....	20



5.8 Equipos y materiales.....	21
5.9 Análisis estadístico.....	21
6. Resultados.....	22
6.1 Resultados para el primer objetivo. ....	22
6.2 Resultados para el segundo objetivo.....	24
6.3 Resultado para el tercer objetivo.....	30
7. Discusión.....	32
8. Conclusiones.....	36
9. Recomendaciones.....	37
10. Bibliografía.....	38
11. Anexos.....	45
11.1 Anexo N ° 1 Formulario de recolección de datos.....	45
11.2 Anexo N ° 2 Pertinencia del proyecto de tesis.....	47
11.3 Anexo N ° 3 Designación de director de tesis.....	48
11.4 Anexo N ° 4 Designación de nuevo director de tesis.....	49
11.5 Anexo N ° 5 Autorización para cambio de objetivos.....	50
11.6 Anexo N ° 6 Certificado de haber realizado la investigación en el Hospital Isidro Ayora.....	52
11.7 Anexo N ° 7 Certificado de traducción de español al inglés .....	53

## Índice de Tablas

<b>6.1 Tablas para el primer objetivo:</b> Caracterizar la población objeto de estudio según variables sociodemográficas y clínicas .....	22
<b>6.2 Tabla para el segundo objetivo:</b> describir las comorbilidades presentes en los pacientes con insuficiencia cardiaca objeto de investigación y su relación con variables sociodemográficas, clínicas y el fallecimiento a un año de egreso .....	24
<b>6.3 Tablas para el tercer objetivo:</b> evaluar el Índice de Charlson como predictor de la mortalidad cardiovascular al año de egreso en población adulta, egresada con diagnóstico de insuficiencia cardiaca del Hospital Isidro Ayora....	30

## Índice de abreviaturas

**ACA** American College of Cardiology

**ACV** accidente cerebrovascular

**AHA** American Heart Association

**AINES** antiinflamatorios no esteroideos

**AV** auriculoventricular

**BAV** bloqueo auriculoventricular

**CP** cardiopulmonar

**DM1** diabetes mellitus tipo 1

**DM2** diabetes mellitus tipo 2

**DPN** disnea paroxística nocturna

**ECG** electrocardiograma

**EPOC** enfermedad pulmonar obstructiva crónica

**FC** frecuencia cardíaca

**FEVI** Fracción de eyección del ventrículo izquierdo

**IC-FEc** Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo conservada

**IC-FEr** Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo reducida

**IC-FEm** Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo intermedia

**FR** frecuencia respiratoria

**FRA** fracaso o fallo renal agudo

**FV** fibrilación ventricular

**GC** gasto cardíaco

**HTA** hipertensión arterial

**IAM** infarto agudo de miocardio

**IC** Insuficiencia cardíaca

**IRA** insuficiencia respiratoria aguda

**IVS** índice de volumen sistólico

**NYHA** New York Heart Association

**PA** presión arterial

**PAM** presión arterial media

**PCR** paro cardiorrespiratorio

**PNA** péptido natriurético auricular

**PVD** presión del ventrículo derecho

**SaO<sub>2</sub>** saturación arterial de oxígeno

**SCA** síndrome coronario agudo

**SCACEST** síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST

**SCASEST** síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST

**TV** taquicardia ventricular

**VD** ventrículo derecho

**VI** ventrículo izquierdo

## **1. Título**

Índice de CHARLSON como predictor de mortalidad en pacientes con Insuficiencia Cardíaca  
del Hospital General Isidro Ayora de Loja

## 2. Resumen

La insuficiencia cardíaca constituye la primera causa de hospitalización en las personas mayores, siendo también un problema de mortalidad general y hospitalaria. Con el objetivo de identificar comorbilidades en pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca y su correlación con la mortalidad y validez predictiva del Índice de Charlson para este evento, se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, en 117 pacientes egresados del Hospital Isidro Ayora en el periodo entre marzo 2014 - junio 2018, seleccionados por criterios de inclusión y exclusión. Se calcularon frecuencias absolutas y relativas, pruebas  $\chi^2$  y la curva ROC. Todas las pruebas estadísticas se computaron con un nivel de significación del 5%. El estudio constató un predominio de hombres (53,0%), casados (52,1%), edad  $\geq 80$  años (49,6%), de procedencia urbana (60,7%) y de instrucción primaria (40,2%). La estadía hospitalaria fue generalmente corta ( $\leq 7$  días) con el 41%. La principal comorbilidad fue la HTA, presente en el 36,7 % y la mayoría (63,2%) tuvo dos comorbilidades. Así mismo, se encontró una relación entre el bajo nivel de instrucción y el número de comorbilidades ( $p=0,05$ ). La alta comorbilidad se asoció con mayor fallecimiento al año de egreso ( $p= 0,000$ ). La curva ROC de 0,844, valida el índice de Charlson como predictor de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca ingresados en el Hospital Isidro Ayora. Se concluye que el aumento de las comorbilidades incrementa la mortalidad al año del egreso a la vez que el Índice Charlson resultó un excelente predictor de este evento en el mismo tiempo de egreso.

### **Palabras clave:**

adultos mayores, valor predictivo, enfermedades crónicas, supervivencia.

## 2. Abstract

Heart failure is the leading cause of hospitalization in elderly people, and is also a general and hospital mortality problem. In order to identify comorbidities in patients with a diagnosis of heart failure and its correlation with mortality and predictive validity of the Charlson Index for this event, a descriptive, retrospective study was carried out in 117 patients discharged from Hospital Isidro Ayora in the period between March 2014 - June 2018, who were selected by inclusion and exclusion criteria. Absolute and relative frequencies, X2 tests and the ROC curve were calculated. All statistical tests were computed with a significance level of 5%. The study found a predominance of men (53.0%), married (52.1%), and aged  $\geq 80$  years (49.6%), of urban origin (60.7%) and primary education (40.2 %). Hospital stay was generally short ( $\leq 7$  days) in 41%. The main comorbidity was hypertension, present in 36.7% and the majority (63.2%) had two comorbidities. Likewise, a relationship was found between the low level of education and the number of comorbidities ( $p = 0.05$ ). The high comorbidity was associated with greater death one year after discharge ( $p = 0.000$ ). The ROC curve of 0.844 validates the Charlson index as a predictor of mortality in patients with heart failure admitted in Isidro Ayora Hospital. It is concluded that the increase in comorbidities increases mortality one year after discharge, while the Charlson Index turned out to be an excellent predictor of this event at the same time of discharge.

### **Keywords:**

older adults, predictive value, chronic diseases, survival.

### 3. Introducción

Las enfermedades cardiovasculares, causan aproximadamente dos terceras partes de las defunciones que ocurren en todo el mundo, 80% de las mismas, se registran en los países del Tercer Mundo. Los costos anuales en atención de salud, por causa de enfermedades cardiovasculares, alcanzan cifras alarmantes, solo en el año 2011 sumaron \$372 000 millones de dólares y tan solo en Estados Unidos, lo que representa cerca de 10% del gasto total en atención de salud en el mundo, atribuyéndose dichos costos principalmente a cardiopatías isquémicas y accidentes cerebrovasculares (Patel, y otros, 2017).

Actualmente, estas enfermedades son responsables de 17 millones de muertes en el mundo, representando un 29.82%, y se estima que para el año 2030, morirán cerca de 23.6 millones de personas (Sánchez, Bobadilla, Dimas, Gómez, & González, 2016).

Según indica Hernández-Vásquez, Díaz-Seijas, Espinoza-Alva, & Vilcarromero, (2016) “Más de tres cuartas partes de las defunciones por enfermedades cardiovasculares se producen en los países de ingresos bajos y medios” (p.185). Sin embargo, escasos son los estudios que analicen las tasas de hospitalización y mortalidad hospitalaria por dichas enfermedades sin llegar a determinar el impacto real a nivel de Latinoamérica (López, y otros, 2018).

En Ecuador, las enfermedades cardiovasculares son, igualmente, un grave problema de salud, un ejemplo de ello es lo que menciona De la Rosa & Acosta (2017):

Una investigación realizada en Ecuador por la OPS y la OMS en el año 2014 concluyó que más de un tercio de la población mayor de 10 años (3 187 665) es prehipertensa y 717 529 personas de 10 a 59 años padece de hipertensión arterial (p.361).

Y es así que, dentro de las enfermedades cardiovasculares, una con las mayores cifras anualmente registra, es la insuficiencia cardíaca, patología que afecta a millones de personas a nivel mundial.

La insuficiencia cardíaca es un problema de carácter mundial, con cifras alarmantes, más de 20 millones de personas en todo el mundo la padecen. La prevalencia general de insuficiencia cardíaca en la población adulta en países industrializados es de 2%. (Douglas & Murali, 2016, p.1500).

Esta entidad representa así, un importante y creciente problema de salud pública, “constituye la primera causa de hospitalización en las personas ancianas y es el principal



factor determinante del enorme gasto de asistencia sanitaria asociado a la insuficiencia cardíaca” (Farmakis, Parissis, Lekakis y Filippatos, 2015, p.245).

En Latinoamérica los datos son escasos y los pocos estudios realizados estiman la prevalencia de esta enfermedad en aproximadamente el 1%: “La incidencia de insuficiencia cardíaca en el único estudio poblacional identificado fue de 199/100.000 personas-años; la prevalencia, del 1% (intervalo de confianza del 95% [IC95%], 0,1-2,7%)” (Ciapponi y otros, 2016, p. 1051).

En países Sudamericanos la prevalencia se mantiene en el promedio Latinoamericano, como por ejemplo Argentina, así lo expresa la Sociedad Argentina de Cardiología (2016): “En nuestro país, si estimamos una prevalencia de 1%-1,5% de la población, podríamos, calcular que aproximadamente entre 400.000 a 600.000 personas sufren algún grado de IC” (p.215).

A nivel nacional los datos son pésimos, Freddy Pow Chon Long (2016), médico tratante del servicio de cardiología del Hospital Luis Vernaza afirma: “En Ecuador no existe actualmente un registro completo de casos de pacientes con insuficiencia cardíaca, por eso no se puede actuar con eficacia en contra de esta condición”.

En el contexto local, las cifras no han variado considerablemente en los últimos años, los datos registrados en el 2020 fueron de 192 casos a nivel cantonal, según datos oficiales de INEC.

Adicionalmente, los pacientes con insuficiencia cardíaca, frecuentemente consultan con médicos de distintas especialidades, como nefrólogos, endocrinólogos e internistas, tanto por descompensación de su proceso cardíaco, como por problemas derivados de sus enfermedades asociadas, y es que, se desconoce en toda su extensión la influencia estas comorbilidades en la mortalidad y otras variables clínicas (Andrade, Pérez, & Silvera, Manejo de las comorbilidades en la insuficiencia cardíaca, 2018).

Por tal motivo se han desarrollado, desde hace algunos años, diferentes escalas e índices de comorbilidad que permiten una evaluación del riesgo, información sumamente relevante para la planificación de los cuidados tanto médicos, investigativos y en cuestión de políticas de salud. Uno de estos índices de comorbilidad, es el índice de comorbilidad de Charlson, una de las escalas más ampliamente utilizadas y validada para predecir la mortalidad a 12 meses (Montero, Conthe, Roman, Garcia J, & Forteza, 2010).

Aun así, actualmente, existen pocos estudios en la literatura que analicen la comorbilidad de los pacientes con insuficiencia cardíaca, menos aún estudios acerca de predicción de

mortalidad en este complejo síndrome, que son prácticamente limitados, y es por todo lo descrito anteriormente que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las comorbilidades de los pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca, y su correlación con la mortalidad al año de egreso en pacientes ingresados en el Hospital General Isidro Ayora en el periodo comprendido entre marzo de 2014 a junio de 2018?

Es por lo tanto primordial la realización de estudios que permitan determinar la utilidad de estos índices como predictores de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca, que clasifiquen en grupos de riesgo, mediante criterios uniformes, según la predicción de la mortalidad a corto y largo plazo, y así obtener una aproximación más acertada, para disminuir la mortalidad en pacientes con mayor riesgo. Por tal motivo existe relevancia científica pero también utilidad práctica para mejorar los índices de mortalidad del hospital como aumento de la expectativa de vida, disminución de mortalidad y optimización de recursos tanto materiales como humanos, favoreciendo de tal forma al personal de salud y al paciente. Por todo aquello se ha planteado los siguientes objetivos de investigación: Identificar las comorbilidades de los pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca, su correlación con la mortalidad al año de egreso y la validez del Índice de Charlson como predictor de este evento, en pacientes ingresados en el Hospital General Isidro Ayora en el periodo comprendido entre marzo de 2014 a junio de 2018. Y como objetivos específicos: Caracterizar la población objeto de estudio según variables sociodemográficas y clínicas, describir las comorbilidades presentes en los pacientes con insuficiencia cardiaca objeto de investigación y su relación con variables sociodemográficas, clínicas y el fallecimiento a un año de egreso y evaluar el Índice de Charlson como predictor de la mortalidad cardiovascular al año de egreso en población adulta, egresada con diagnóstico de insuficiencia cardiaca del Hospital Isidro Ayora.

## 4. Revisión de literatura

### 4.1 Insuficiencia cardiaca

**4.1.1 Definición.** La insuficiencia cardiaca es un síndrome bastante complejo de definir, no existe un concepto estandarizado como tal, pero diversos autores como Goldman (2017) lo definen como: “Un síndrome clínico que se produce cuando anomalías en la estructura y la función del miocardio alteran el gasto cardíaco o reducen el llenado de los ventrículos” (p.298). Este Síndrome ocasiona: “síntomas clínicos cardinales de disnea, fatiga y signos de HF como edema y estertores” (Douglas y Chakinala 2016, p. 1500).

En fin, una situación fisiopatológica en la cual una función anormal del corazón impide mantener el volumen minuto necesario para atender a las demandas metabólicas hísticas, o lo mantiene a costa de una elevación excesiva de las presiones de llenado ventricular

**4.1.2 Epidemiología** La insuficiencia cardiaca es un síndrome frecuente cuya incidencia y prevalencia van en aumento, esto quizá se deba al aumento del promedio de vida en la población. La insuficiencia cardíaca es uno de los diagnósticos cardiovasculares cada vez más frecuentes en todo el mundo. Según Cuculinch P. y Kates A. (2014) que afirma que:

Más de 5 millones de estadounidenses sufren actualmente insuficiencia cardíaca, estimándose en 550 000 los diagnósticos nuevos al año. Se producen más de 1 millón de hospitalizaciones anuales por insuficiencia cardíaca, con un coste que supera los 33 000 millones de dólares (p. 75).

**4.1.3 Etiología.** Las causas de la Insuficiencia cardiaca son diversas y muy extensas, muchas de ellas en relación con el país de prevalencia, por ejemplo, según O’connor y Rogers (2017) los cuales afirman que:

En EE.UU. y otros países desarrollados, la enfermedad arterial coronaria provoca en torno al 70% de los casos de insuficiencia cardíaca, relacionados generalmente con infarto de miocardio. Aunque la hipertensión es la segunda causa destacada de insuficiencia cardíaca en los países occidentales desarrollados, constituye la causa principal en muchos países en desarrollo. (p. 298).

Quintanar L., Rodríguez L., Cavazos M. y Valente B. (2016) afirman que las principales causas de insuficiencia cardíaca son:

Las principales causas de insuficiencia cardiaca son: cardiopatía isquémica 40%, miocardiopatía dilatada 37% (idiopática 50%, miocarditis 10%. infiltrativa 10%

periparto 4%, toxinas (alcohol y cocaína) 4%. VIH 4%, enfermedades de tejido conectivo 3%, quimioterapia (adriamicina y trastuzumab) 1%, y otras (cardiopatías congénitas, Takotsubo y Chagas) 17%), valvulopatías 12% e hipertensión arterial Sistémica 11 %. (p.58).

Otros autores prefieren subdividir a los pacientes en dos grupos al considerar la etiología de la disfunción cardíaca: pacientes con insuficiencia cardíaca con alteración de la función sistólica y pacientes con insuficiencia cardíaca con conservación de la función sistólica. Estas dos poblaciones tienen procesos patológicos diferentes, frecuentemente con cuadros clínicos y fisiopatología subyacente distintos. Es así que los pacientes con función sistólica anómala (fracción de eyección  $\leq 40$  %), aproximadamente dos tercios tendrá una cardiopatía isquémica, muy comúnmente debido a un infarto de miocardio previo. La insuficiencia cardíaca con conservación de la función sistólica se asocia con más frecuencia a hipertensión, diabetes mellitus, obesidad y, en ocasiones, enfermedad coronaria (alrededor del 25 %). Entre las causas inusuales de insuficiencia cardíaca con conservación de la función sistólica se encuentran las miocardiopatías infiltrantes, la miocardiopatía hipertrófica y la enfermedad de Fabry. (Lavine K. y Schilling J., 2014)

**4.1.4 Fisiopatología.** En general la Insuficiencia cardíaca podría comenzar después de un caso inicial con daño al músculo cardíaco y pérdida resultante de los miocitos cardíacos funcionales, o también podría existir alteración de la capacidad del miocardio para generar fuerza, lo que evitaría que el corazón se contrajera de forma normal (Mann D., Chakinala M., 2015)

Es frecuente clasificar a los pacientes con insuficiencia cardíaca en dos grupos: insuficiencia cardíaca con reducción de la fracción de eyección y la insuficiencia cardíaca con la fracción de eyección conservada

**4.1.4.1 Insuficiencia cardíaca con reducción de la fracción de eyección.** La “relación sistólica final presión volumen” se desplaza hacia abajo, de tal manera que el vaciamiento sistólico cesa a un Volumen Sistólico Final superior al normal disminuyendo así el volumen latido. Cuando el retomo venoso pulmonar normal se suma al Volumen Sistólico Final elevado que permanece en el ventrículo debido al vaciamiento incompleto, el volumen diastólico en la cavidad incrementa, lo que determina un Volumen Diastólico Final y una presión elevados. Durante la diástole la presión alta persistente en el VI se transmite a la aurícula izquierda debido a la válvula mitral abierta y hacia las venas y los capilares

pulmonares. Cuando la presión hidrostática elevada en los capilares pulmonares alcanza un valor suficiente (por lo general superior a 20 mm Hg) provoca la trasudación de líquido hacia el intersticio pulmonar y los síntomas de congestión pulmonar. (Miranda D., Lewis G., Fifer M., 2015)

**4.1.4.2 Insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada.** Los pacientes con esta patología tienen anomalías de la función diastólica ventricular: compromiso de la relajación diastólica temprana, incremento de la rigidez de la pared ventricular o ambas. Como por ejemplo la isquemia del miocardio que es un trastorno que inhibe en forma transitoria la provisión de energía y la relajación diastólica. Por el contrario, la hipertrofia o la fibrosis del ventrículo izquierdo, o la miocardiopatía restrictiva, hacen que las paredes del Ventrículo Izquierdo desarrollen una rigidez crónica. Ciertos trastornos pericárdicos como el taponamiento cardiaco y constricción pericárdica, representan una fuerza externa que limita el llenado ventricular y constituyen variedades potencialmente reversibles de disfunción diastólica. El efecto del compromiso de la función diastólica se refleja en el asa presión-volumen: en la diástole el llenado del ventrículo ocurre bajo una presión superior a la normal, puesto que la región inferior del asa se desplaza hacia arriba como resultado de la disminución de la distensibilidad de la cavidad. Los pacientes con disfunción diastólica suelen presentar signos de congestión vascular debido a que la presión diastólica alta se transmite en sentido retrógrado hacia las venas pulmonares y sistémicas. (Miranda D., Lewis G., Fifer M., 2015)

**4.1.5 Clasificación.** Clasificar a la insuficiencia cardiaca es difícil siendo un cuadro tan estudiado, de causas tan variadas, con tanta significación clínica y con una fisiopatología tan rica, por eso no hay un consenso actual sobre una clasificación que reúna todos los requisitos para considerarla como ideal (Noya M, Moya N, 2017).

Muchos otros autores prefieren otra clasificación, poco utilizada pero mucho más concreta, esta es según su fisiopatología, otros autores en cambio lo realizan según la clasificación según la Guía de Insuficiencia Cardiaca (IC) 2013 de la American College of Cardiology Foundation (ACCF) y American Heart Association (AHA), la cual divide a la insuficiencia cardiaca en etapas:

A: Alto riesgo de insuficiencia cardíaca sin daño estructural o síntomas de insuficiencia cardíaca.

B: Enfermedad cardíaca estructural sin signos o síntomas de insuficiencia.

C: Daño estructural cardíaco con primeros síntomas de insuficiencia cardíaca.

D: Daño estructural cardíaco con primeros síntomas de insuficiencia cardíaca.

**4.1.6 Diagnóstico.** El diagnóstico de la insuficiencia cardíaca según Mann & Chakinala (2015) es relativamente sencillo cuando se identifican los signos y síntomas descritos anteriormente, aun así, es fundamental la realización de algunos exámenes como:

**Electrocardiograma (ECG):** Se recomienda la realización sistemática de un ECG de 12 derivaciones. Este estudio, permite establecer la presencia de hipertrofia del ventrículo izquierdo o el antecedente de Infarto agudo de miocardio en donde se puede observar la presencia o ausencia de ondas Q (Mann & Chakinala, 2015).

**Radiografía Torácica:** es útil para hacer el diagnóstico diferencial con otras patologías y descartar enfermedades pulmonares u otras patologías que puedan contribuir a la disnea. Además, permite conocer el tamaño y forma del corazón, y permite valorar el estado de la vasculatura pulmonar (Sánchez & Bañó, 2019).

**Ecocardiograma:** El ecocardiograma es el método diagnóstico de elección para la Insuficiencia cardíaca, el cual es muy útil para una valoración semicuantitativa del tamaño del LV y de su función, así como de la presencia o ausencia de anomalías valvulares. El índice más útil de la función del ventrículo izquierdo es la fracción de expulsión que se valora durante un ecocardiograma (Mann & Chakinala, 2015).

**Pruebas de laboratorio:** Después de realizar una evaluación inicial con exámenes de rutina como, un hemograma completo para detectar anemia, análisis de orina y pruebas de función renal para valorar el estado de los riñones; valores de electrolitos perfil lipídico y exámenes de glucosa, marcadores de congestión hepática, se puede pedir exámenes según la sospecha clínica de la etiología de la insuficiencia cardíaca, como pruebas de cribado para hemocromatosis o infección por el virus de la inmunodeficiencia humana o pruebas diagnósticas para enfermedades reumáticas. Los péptidos natriuréticos proporcionan información pronóstica y diagnóstica gradual en pacientes con insuficiencia cardíaca, así mismo la mayoría de los pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca aguda presentan elevaciones de troponina circulante (O'Connor & Rogers, 2016).

**4.1.7 Tratamiento.** Los tratamientos actuales se centran en mejorar el estado clínico de los pacientes y la calidad de vida, previniendo así las hospitalizaciones y reduciendo de tal forma la mortalidad, las guías actuales recomiendan, un tratamiento que vaya orientado a la

prevención, a los síntomas de la enfermedad y al tratamiento dirigido especialmente a las comorbilidades para así evitar agudizaciones (Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología de diagnóstico y tratamiento, 2016).

La guía estadounidense centra sus recomendaciones sobre la prevención. Y es así que una de sus principales recomendaciones es el control de la tensión arterial, así disminuir la progresión de la enfermedad y conseguir una reducción de la morbimortalidad. Otras recomendaciones que realiza la guía americana son el control de la frecuencia cardíaca en los pacientes con fibrilación auricular, el tratamiento sintomático con diuréticos y la revascularización coronaria en el caso de asociar cardiopatía isquémica sintomática. (Manzano & Gonzalez, 2017).

Según la guía europea de insuficiencia cardiaca para mejorar la supervivencia de los pacientes con IC-FEr y para su tratamiento se recomiendan los antagonistas neurohormonales (IECA, ARM y bloqueadores beta), salvo contraindicaciones o intolerancia. La misma guía recomienda un nuevo compuesto (LCZ696) que se ha comprobado superior a un IECA (enalapril) para la reducción del riesgo de muerte y hospitalización por esta enfermedad (Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología de diagnóstico y tratamiento, 2016).

## **4.2 Comorbilidad**

**4.2.1 Definición.** Blanco M., Shunchao K., Xueqing L., (2017) definen a la comorbilidad como: “Presencia de diferentes enfermedades que acompañan a modo de satélite a una enfermedad protagonista aguda o crónica que es el objeto principal de la atención.” (p.15). Otros autores la definen como: “la presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de trastorno primario que genera hospitalización.”. Según la Organización mundial de la Salud (OMS), la define como el acontecimiento simultánea de dos o más enfermedades en una misma persona” (Orellana C., 2018)

Es así que el término médico acuñado por Alvan Feinstein en 1970 hace referencia a la presencia de una o más enfermedades entre sujetos con una enfermedad índice de base (Alonso D., Miralles R., Morena L., 2017).

### **4.2.2 Historia y Evolución del Término.** Orellana C (2018) afirma que:

Fue definida por primera vez por el epidemiólogo, Feinstein Alvan, en una publicación del Journal of Chronic Diseases, en 1970, refiere que la comorbilidad está compuesta por

dos conceptos: “La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario y el efecto de estos trastornos o enfermedades adicionales”. Según la Organización mundial de la Salud (OMS), la define como el acontecimiento simultáneo de dos o más enfermedades en una misma persona, lo que concuerda con lo escrito por feinstein (p.10)

En 1990, la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos introdujo el término “comorbilidad”, definiéndolo como la presencia de enfermedades coexistentes, o enfermedades que tienen un efecto acumulativo, a partir de un diagnóstico inicial o en referencia a una enfermedad primaria que es el objeto de estudio. Este enfoque, que pone énfasis en la existencia de una enfermedad primaria o principal y una constelación de enfermedades asociadas (que solo en ocasiones son secundarias respecto a la primaria) convierte la comorbilidad en un concepto vertical. Debido a su verticalidad, los pacientes pueden etiquetarse de forma diferente dependiendo del punto de vista del médico. (Ollero M., Bernabeu M., Rincón M., Upshur R., Berstein, B., 2015).

**4.2.3 Tipos de Comorbilidad.** La división de comorbilidad según los principios sindrómicos y nosológicos es principalmente preliminar e inexacta, sin embargo, nos permite comprender que la comorbilidad puede estar conectada a una causa singular o mecanismos comunes de patogénesis de las afecciones, lo que a veces explica la similitud en sus aspectos clínicos. Lo que dificulta la diferenciación entre nosologías.

Comorbilidad etiológica: Es causada por daño concurrente a diferentes órganos y sistemas, que es causada por un agente patológico singular (por ejemplo, debido al alcoholismo en pacientes que sufren de intoxicación crónica por alcohol; patologías asociadas al tabaquismo; daño sistemático debido a colagenosas) (Gijssen, et al, 2015).

Comorbilidad complicada: es el resultado de la enfermedad primaria y, a menudo, subsiguiente después de que aparece su desestabilización en forma de lesiones diana (por ejemplo, nefronía crónica como resultado de la nefropatía diabética (enfermedad de Kimmelstiel-Wilson) en pacientes con diabetes tipo 2; desarrollo de infarto cerebral causado por complicaciones debidas a crisis hipertensivas en pacientes con hipertensión). (Tomblin, 2014)

Comorbilidad iatrogénica: aparece como resultado del efecto negativo del médico sobre el paciente, bajo las condiciones de pre-determinar el peligro de uno u otro procedimiento médico (por ejemplo, osteoporosis con glucocorticosteroides en pacientes tratados durante



mucho tiempo con agentes hormonales sistemáticos (preparados); hepatitis inducida por fármacos como resultado de la quimioterapia contra la tuberculosis, prescrita debido a la conversión de pruebas tuberculosas). (Vivo, 2017)

Comorbilidad no especificada (NOS): este tipo asume la presencia de mecanismos patogénicos singulares de desarrollo de enfermedades, que comprenden esta combinación, pero requieren una serie de pruebas que demuestran la hipótesis del investigador o médico (por ejemplo, disfunción eréctil como un signo temprano de aterosclerosis general (ASVD); aparición de lesiones erosivas-ulcerativas en la membrana mucosa del tracto gastrointestinal superior en pacientes "vasculares"). (Cardenas A., 2017).

Comorbilidad "arbitraria": no se ha demostrado el alogismo inicial de la combinación de enfermedades, pero pronto se puede explicar con un punto de vista clínico y científico (por ejemplo, combinación de cardiopatía coronaria (CHD) y coledocolitiasis; combinación de enfermedad valvular cardíaca adquirida y psoriasis) (Kaplan, 2017)

**4.2.4 Índices de comorbilidad.** Entre los índices que miden la comorbilidad tenemos:

#### **4.2.4.1 Índice de Charlson.**

*4.2.4.1.1 Definición.* El Índice de Comorbilidad de Charlson es considerado una escala útil para predecir la mortalidad de los pacientes en función de sus diferentes comorbilidades. Fue creado originalmente en 1987, y evaluaba la mortalidad de los pacientes a un año; en la literatura revisada, se ha visto que el índice puede tener utilidad para predecir la mortalidad, de pacientes con enfermedades agudas, aunque otros estudios lo validan en patologías crónicas es por ello que se considera que el índice de Charlson aporta información pronóstica significativa (Campos A., Cardenas A., 2017).

*4.2.4.1.2 Autoría.* El Índice de Charlson fue desarrollado en 1987 por Mary Charlson, MD, Profesora de Medicina William Foley, Directora General de Medicina Interna y Presidenta del Programa de Maestría en Ciencias en Epidemiología Clínica e Investigación de Servicios de Salud en Weill Cornell Medical College. Ella es epidemióloga clínico y metodológica que dirige el Centro de Metodología de la Investigación, un grupo multidisciplinario de profesores de diferentes divisiones e instituciones que participan en numerosos ensayos clínicos, investigación de resultados y estudios prospectivos basados en la población. También ha desarrollado nuevos métodos para mejorar la estratificación pronóstica en

enfermedades agudas y crónicas, y nuevos métodos de medición y metodología en investigación clínica, incluido su índice de comorbilidad ampliamente utilizado. (Vivo, 2017)

**4.2.4.1.3 Estructura.** El índice de Charlson consta de 19 comorbilidades específicas, y cada una de ellas tiene un valor de acuerdo al peso que éstas tienen para predecir mortalidad, muchas de ellas con un puntaje de 1 punto. Otras en cambio como la Diabetes Mellitus con afección de órganos, la hemiplejía, las enfermedades renales moderadas o graves y cualquier tumor canceroso, Leucemia o Linfoma tienen asignado un peso de 2 puntos. Los trastornos hepáticos moderados o graves tienen un peso de 3. Los tumores sólidos metastásicos y el sida tienen un peso de 6. El valor del índice se calcula sumando el puntaje establecido en el artículo original de cada comorbilidad que se presenta en el paciente al momento del ingreso a la casa de salud, a mayor puntaje sumado se evidencia mayor mortalidad. Con el puntaje dado que representa lo siguiente: de 0-1 representa a la ausencia de comorbilidad, considerando como comorbilidad baja a la puntuación de 2 y un puntaje de 3 o más representa una comorbilidad alta. Es por lo tanto que para predicción de mortalidad en seguimientos cortos un índice de 0 representa un 12% mortalidad; el índice 1-2 representan un 26% de mortalidad; índice 3-4 el 52% y un índice > 5 constituye el 85% (Campos & Cardenas, 2019).

**4.2.4.1.4 Propiedades clinimétricas.** En general, el índice de Charlson ha demostrado tener una aceptable confiabilidad interobservador mediante kappa ponderada de 0.945. La concordancia mediante prueba-reprueba analizada por medio del coeficiente de correlación intraclass (CCI) fue de 0.92. Como se ha mencionado, se ha obtenido una aceptable validez predictiva aumentando el riesgo relativo entre 1.45 y 2.4 por cada punto de incremento en la puntuación total (Bravo, 2017)

**4.2.4.2 Escala de Clasificación de Enfermedades Acumulativas.** Esta escala también conocida como CIRS, por sus siglas en inglés ha sido validada como un predictor de reingreso para adultos mayores hospitalizados y hospitalización dentro de un año para adultos mayores en un entorno residencial. Se ha validado como predictor de mortalidad a largo plazo cuando se evalúa en pacientes hospitalizados y residenciales Esta escala es útil para predecir resultados hospitalarios relevantes permitiendo a los médicos dirigir la atención intensiva a pacientes apropiados con alto riesgo de muerte o largas estadías y anticipar mejor los problemas del final de la vida. Además, esta información puede ser útil en el ajuste de

riesgo para los investigadores y los responsables de la formulación de políticas (Ticinesi et al., 2015).

La puntuación calculada que va de 0 a 4 es el resultado de la gravedad de la enfermedad para cada uno de los 14 ítems que representan posibles órganos afectados por una enfermedad crónica. El puntaje de comorbilidad de CIRS es la suma de todos los puntajes asignados a 14 ítems. El Índice de gravedad de CIRS es el número de elementos que se ubican en tres o cuatro en la gravedad de la enfermedad (Ticinesi et al., 2015).

**4.2.4.3 Índice de Kaplan-Feinstein.** Desarrollado por Kaplan-Feinstein en 1970, Feinstein promulgó la importancia de precisar la clasificación taxonómica de lo que entonces llamó comorbilidad, con miras a evaluar el efecto y las interrelaciones clínicas y epidemiológicas de la coexistencia de múltiples enfermedades en un mismo individuo. Es así que este índice se desarrolló para facilitar la valoración del pronóstico de pacientes con diabetes en relación con su comorbilidad. En muchos estudios se ha intentado exportar este instrumento a otras poblaciones de pacientes, pero los resultados han mostrado muchas divergencias es por eso que ahora se recomienda utilizarlo solo para la investigación relacionada con la población diabética (Fernández et al. 2016)

**4.2.4.4 Otras escalas de Comorbilidad menos utilizadas.** Entre las otras escalas de comorbilidad tenemos: DRG, Comorbilidad-puntuación de polifarmacia (CPS), Elixhauser medida comorbilidad, Grupo relacionado con el diagnóstico.

### **4.3 Insuficiencia cardiaca y comorbilidades**

**4.3.1 Enfermedad coronaria.** Es desde hace algunos años es bien conocido que la enfermedad coronaria es la etiología más frecuente de IC con fracción de eyección reducida, pero según Andrade, Perez, & Silvera (2018) también puede presentarse como una patología satélite en pacientes con insuficiencia cardiaca de otra causa, representando así una de las comorbilidades más frecuentes.

**4.3.2 Diabetes Mellitus.** Existe una relación entre diabetes mellitus e IC, cada una de estas enfermedades incrementa el riesgo de padecer la otra y empeora el pronóstico tanto en la insuficiencia cardiaca como en la diabetes. La prevalencia de la diabetes mellitus en los pacientes con IC según estudios más actualizados es del 42%, y la de IC en los pacientes diabéticos es del 22% (Ureña, 2018).

**4.3.3 Hipertensión arterial.** La hipertensión sistólica que tiene máxima prevalencia en el adulto mayor, aumenta marcadamente el riesgo de ACV e insuficiencia cardiaca. La hipertensión arterial es un antecedente muy común en pacientes con IC, los valores elevados de presión arterial suelen descender cuando la IC se establece y con un adecuado control de la misma se consigue reducir los eventos cardiovasculares, y es por eso que la mayoría de las guías de práctica clínica consideran plantearse, como valor objetivo, una presión arterial sistólica de 130 mmHg (Berreta & Kociak, 2017).

**4.3.4 Fibrilación auricular.** La fibrilación auricular es la arritmia más frecuente en la insuficiencia cardiaca, tanto con fracción de eyección preservada como reducida, esta patología empeora los síntomas y aumentando el riesgo de episodios cardioembólicos, Según varios autores se la puede llegar a considerar como un indicador de un mayor deterioro estructural cardiaco. En cuanto a la distribución de la fibrilación auricular, las prevalencias más altas de esta patología se encuentran en pacientes con IC-FEP, comparados con aquellos con fracción de eyección reducida (IC-FER). Diversas investigaciones han intentado establecer el papel pronóstico de la fibrilación auricular en la IC, con resultados bastante controversiales; unos evidencian un peor pronóstico en IC-FER, sin embargo, en otros, la fibrilación auricular no fue un predictor independiente de mortalidad (Franco, y otros, 2017).

**4.3.5 Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.** La prevalencia de la EPOC en la IC ha ido en aumento en la última década y esto se debe a diversos factores como el envejecimiento de la población, compartir los mismos factores de riesgo, técnicas diagnósticas mucho más sensibles, sospecha clínica elevada, aun así es continua siendo un reto el diagnóstico de EPOC en insuficiencia cardiaca debido a q comparten una sintomatología similar, con hallazgos radiológicos que alteran los patrones típicos, ventanas difíciles para el ecocardiograma y exámenes de laboratorio como péptidos natriuréticos que pueden aumentar en ambas patologías (Andrade, Perez, & Silvera, Manejo de las comorbilidades en la insuficiencia cardiaca, 2018).

**4.3.6 Obesidad.** Es bien conocido ya que el aumento de masa corporal es un factor de riesgo para IC. La obesidad puede asociarse como una comorbilidad aparte o bien descaderar IC por diversos motivos como hipertrofia, disfunción diastólica o sistólica. Y al igual que como ocurre con el EPOC, la obesidad puede dificultar un buen diagnóstico de IC por presentar síntomas parecidos y menores valores de péptidos natriuréticos (Ureña, 2018).

Algo en lo que es importante enfatizar es sobre la Paradoja de la obesidad en la insuficiencia cardíaca, la cual es cuando en un paciente se presenta obesidad e IC, en estos individuos con obesidad de clase I, se ha comprobado que presentan un pronóstico más favorable en comparación con aquellos individuos que son normales o de bajo peso. Este fenómeno se lo conoce como la paradoja de la obesidad. La explicación que se ha dado es que el aumento de la masa magra puede explicar parte de la paradoja de la obesidad, ya que se asocia con la mejora de la aptitud cardiorrespiratoria (Carbone, y otros, 2019).

**4.3.7 Enfermedad renal crónica.** La enfermedad renal crónica (ERC) es una comorbilidad muy frecuente y puede estar presente en 40% a 50% de los pacientes con diagnóstico de IC. Y es que se ha demostrado que a mayor clase funcional o mayor deterioro de la FEVI, aumenta más la prevalencia de enfermedad renal crónica (Andrade, Perez, & Silvera, Manejo de las comorbilidades en la insuficiencia cardíaca, 2018).

En un análisis de la cohorte realizado por la Universidad de Cantabria se encontró una relación entre la tasa de ingresos y el filtrado glomerular en pacientes con insuficiencia cardíaca:

Se evidenció una elevada tasa de ingresos y reingresos por IC en pacientes con ERC, siendo mayor cuando el FGe era menor o la albuminuria más elevada. Estos ingresos tienen un impacto pronóstico sobre la ERC y la supervivencia del paciente (Arrollo, 2019,sp).

Otros autores también consideran a la enfermedad renal crónica como factor de mal pronóstico porque esta, aumenta la morbilidad, en número de hospitalizaciones y la mortalidad tanto a corto como largo plazo. Esto es debido a que empeora la optimización del tratamiento limitando, sobre todo el uso de ARA II, IECA y ARM (Andrade, Perez, & Silvera, Manejo de las comorbilidades en la insuficiencia cardíaca, 2018).

**4.3.8 Anemia.** Otra comorbilidad muy común es la anemia, y suele ir asociada a la presencia de enfermedad renal crónica. Algunos estudios sugieren su presencia en pacientes con fases avanzadas de la enfermedad. La fisiopatología anemia puede estar causada por una reducción de la perfusión, reducción del filtrado glomerular, alteraciones en la producción de eritropoyetina o hemodilución. Según últimos estudios se ha encontrado también una asociación con el hierro y es que en hasta un 53% de pacientes con anemia e insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica podemos encontrar algún grado de déficit de hierro (Bichara, 2017).

## **5. Materiales y Métodos**

El presente estudio se llevó a cabo en el Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja.

### **5.1. Enfoque**

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo.

### **5.2. Tipo de diseño**

Se desarrolló un estudio de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo

### **5.3. Unidad de análisis**

La unidad de análisis estuvo constituida por pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca hospitalizados en el servicio Medicina Interna, durante el periodo de marzo de 2014 a junio de 2018 en el Hospital General Isidro Ayora de Loja

### **5.4. Universo**

El universo estuvo constituido por 434 pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca que egresaron del servicio de Medicina Interna durante el periodo comprendido entre marzo de 2014 y junio de 2018 en el Hospital General Isidro Ayora de Loja.

### **5.5. Muestra**

La muestra estuvo conformada por 117 pacientes hospitalizados en el servicio medicina interna con el diagnóstico de referencia, durante el periodo ya descrito, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

### **5.6. Criterios de inclusión**

- Pacientes, con historias clínicas, egresados del servicio de medicina interna con diagnóstico de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo reducida, durante los meses de marzo de 2014 a junio de 2018.
- Pacientes con edad mayor o igual a 18 años.
- Pacientes que cuenten con historias clínicas completas.

### **5.7. Criterios de exclusión.**

- Pacientes con historias clínicas con datos incompletos.
- Pacientes menores de 18 años.

- Pacientes en los cuales no se les pudo hacer el seguimiento al año de egreso.
- Pacientes con historias clínicas del servicio de Medicina Interna con diagnóstico de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo conservada o no determinada.

### **5.8. Técnicas**

Se recolectaron los datos mediante la revisión detallada de la base de datos del área de estadística e historias clínicas de pacientes, egresados del servicio de medicina interna, con diagnóstico de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo reducida, egresados durante los meses de marzo de 2014 a junio de 2018, y se registraron en un instrumento elaborado por el responsable, que es el Formulario de recolección de datos, para determinar las comorbilidades y el puntaje obtenido en el Índice de Charlson.

### **5.9. Instrumentos**

- La obtención de la información necesaria para cumplir con los objetivos planteados se realizó a través de un Formulario de Recolección de Datos estructurado, en donde se consignaron los datos de las historias clínicas de los pacientes de Medicina Interna con diagnóstico de insuficiencia cardiaca durante el periodo de marzo de 2014 a junio de 2018 en el Hospital General Isidro Ayora de Loja, en donde se registró datos sociodemográficos: número de cédula, número de historia clínica, edad, sexo, instrucción, residencia, fecha de ingreso, fecha de egreso, días de hospitalización; comorbilidades presentes al momento de egreso. También consta de un ítem para colocar si falleció o no al año de egreso (Anexo 1)

- Para valorar el nivel de comorbilidad se utilizó como instrumento, el índice de Charlson, que fue desarrollado y validado en 1987 por la Dra. Mary Charlson, en el cual consta de 19 comorbilidades específicas, a las cuales se les ha asignado un valor de acuerdo al peso que éstas tienen para predecir mortalidad, la mayoría con un puntaje de 1, como es el infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardiaca, enfermedad arterial periférica, enfermedad cerebrovascular, demencia, enfermedad respiratoria crónica, enfermedad del tejido conectivo, ulcera gastroduodenal, hepatopatía crónica leve y diabetes mellitus sin lesión de órgano diana. La Diabetes Mellitus con afección de órganos, la hemiplejia, las enfermedades renales moderadas o graves y cualquier tumor canceroso, leucemia o linfoma tienen asignado un peso de 2 puntos. Los trastornos hepáticos moderados o graves tienen un peso de 3. Los tumores sólidos metastásicos y el sida tienen un peso de 6. El valor del índice se calcula sumando el

puntaje obtenido y así en el cálculo general, en la bibliografía revisada, el puntaje de 0-1 representa la ausencia de comorbilidad, considerando como comorbilidad baja a la puntuación de 2 y una comorbilidad alta a un puntaje de 3 o más puntos. Siendo así que en cuanto a predicción de mortalidad en seguimientos cortos (<3 años) un índice de 0 representa un 12% mortalidad; el índice 1-2 representan un 26% de mortalidad; índice 3-4 el 52% y un índice > 5 constituye el 85% de mortalidad.

### **5.10. Procedimientos**

Una vez elaborado el proyecto de Tesis mediante la recolección de información y planteamiento de objetivos y metodología se procedió a solicitar a la Gestora de la Carrera de Medicina para que solicite pertinencia a un docente del proyecto. Posterior a la obtención de la pertinencia se solicitó la Asignación de un director de Tesis para el proyecto.

Se solicitó la autorización necesaria para realizar el estudio propuesto al director del Centro de Investigación y Docencia del Hospital General Isidro Ayora de Loja, así como al jefe del departamento del servicio de Estadística.

Con los permisos pertinentes se revisó los egresos del servicio de Medicina Interna, del periodo ya descrito y se analizaron las historias clínicas con el fin de obtener los datos necesarios para cumplir los objetivos propuestos.

Para el seguimiento a un año de los pacientes egresados del servicio de Medicina Interna con diagnóstico de insuficiencia cardiaca, se utilizó la base de datos del registro civil en línea, la base de datos de la Red Publica Integral de Salud, así como la base del servicio de estadística del Hospital, cuyo usuario y contraseña fueron proporcionados por el jefe del departamento de Estadística.

Se tabularon e interpretaron los resultados para establecer conclusiones, recomendaciones y elaboración del informa final.

### **5.11. Equipos y materiales**

- Computadora y la impresora
- Formularios de recolección de datos
- Enlace en línea para revisar la Red Publica Integral de Salud
- Microsoft office



- SPSS Statistics

### **5.12. Análisis estadístico**

Luego de ser recolectada la información, se procesó y almacenó en el programa en SPSS Statistics versión 25, posterior a aquello se tabuló y analizó los datos según los objetivos propuestos, para la elaboración de las tablas de resultados obtenidos tanto en frecuencias como porcentaje. Además, se utilizó la Prueba  $X^2$  de Independencia o Asociación y la Curva ROC a partir del cálculo de los puntos (1-Especificidad, Sensibilidad), computados de manera automática por el software, para validar el Índice Charlson como predictor de mortalidad al año.

## 6. Resultados

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

### 6.1. Resultados para el primer objetivo

Caracterización de la población objeto de estudio según variables sociodemográficas y clínicas

**Tabla 1.**

*Distribución de pacientes con insuficiencia cardíaca según variables sociodemográficas; Hospital Isidro Ayora, durante el periodo de marzo 2014 a junio 2018*

VARIABLE	ESCALA	NÚMERO	PORCENTAJE
<b>Edad (años)</b>	<50	11	9,4
	50-59	6	5,1
	60-69	18	15,4
	70-79	24	20,5
	≥80	58	49,6
	<b>Total</b>		<b>117</b>
<b>Sexo</b>	Masculino	62	53,0
	Femenino	55	47,0
	<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100</b>
<b>Estado civil</b>	Soltero	10	8,5
	Casado	61	52,1
	Viudo	31	26,5
	Divorciado	9	7,7
	Unión libre	6	5,1
	<b>Total</b>		<b>117</b>
<b>Residencia</b>	Urbana	71	60,7
	Rural	46	39,3
	<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100</b>

<b>Nivel de instrucción</b>	Ninguna	16	13,7
	Primaria	47	40,2
	Secundaria	44	37,6
	Tercer nivel	8	6,8
	Cuarto nivel	2	1,7
<b>Total</b>		<b>117</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos.

Elaboración: Cristhian Carrillo Obando

**Análisis.** La caracterización de la muestra objeto de estudio según variables sociodemográficas en donde la distribución de pacientes por edad, se aprecia predominio de los pacientes de 80 años y más, con 58 (49,6%), En relación con el sexo, entre los pacientes investigados hubo un ligero predominio de hombres con 63 (53,0%); mientras que en lo que respecta al estado civil, predominaron los casados, categoría a la que pertenecían 61 (52,1%), Al analizar el lugar de residencia se constata un predominio de la zona urbana, a la que pertenecían 71 (60,7%). Finalmente, en lo que respecta al nivel de instrucción de los pacientes hubo un predominio de la o la primaria, nivel al que pertenecían 47 (40,3%).

**Tabla 2.**

*Distribución de pacientes con insuficiencia cardíaca según variables clínicas, Hospital Isidro Ayora, durante el periodo de marzo 2014 a junio 2018*

<b>VARIABLE</b>	<b>ESCALA</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Año</b>	2014	20	17,1
	2015	21	17,9
	2016	26	22,2
	2017	28	23,9
	2018	22	18,8
<b>Total</b>		<b>117</b>	<b>100</b>
<b>Estadía hospitalaria (días)</b>	≤7	48	41,0
	8-10	33	28,2
	11-14	18	15,4
	>14	18	15,4
	<b>Total</b>		<b>117</b>

<b>Presencia de comorbilidades</b>	Si	114	97,4
	No	3	2,6
<b>Total</b>		<b>117</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos.

Elaboración: Cristhian Carrillo Obando

**Análisis.** Se observa que hubo una distribución bastante equitativa de pacientes ingresados en los diferentes años del estudio. Así, los años 2017 con 28 (23,9%), 2016 con 26 (22,2%) y 2018 con 22 (18,7%) fueron los de mayor casuística, en tanto que los restantes se movieron entre 20 en 2014 (17,1%) y 21 en 2015 (17,9%), sin embargo en los años extremos están en desventaja ya que no reclutaron pacientes en todo el periodo. En relación con la estadía hospitalaria, predominaron las estadías cortas. A predominio de los menores o iguales a 7, con 48 (41,0).

## 6.2. Resultados para el segundo objetivo

Describir las comorbilidades presentes en los pacientes con insuficiencia cardiaca objeto de investigación y su relación con variables sociodemográficas, clínicas y el fallecimiento a un año de egreso

**Tabla 3.**

*Pacientes con insuficiencia cardiaca según principales comorbilidades, Hospital Isidro Ayora, durante el periodo de marzo 2014 a junio 2018*

<b>PRINCIPALES COMORBILIDADES</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Hipertensión arterial</b>	43	36,7
<b>Diabetes mellitus Tipo 2 sin lesión de órgano diana</b>	17	14,5
<b>Hipotiroidismo</b>	13	11,1
<b>Neumopatía crónica no especificada</b>	13	11,1
<b>Enfermedad renal crónica terminal</b>	12	10,3

Fuente: Base de datos.

Elaboración: Cristhian Carrillo Obando

**Análisis.** En la presente tabla se presentan las principales comorbilidades presentes en los pacientes objetos de investigación. Siendo la hipertensión arterial la comorbilidad de mayor frecuencia, presente en 43 personas, que representan el 36,7%, seguido por la diabetes mellitus tipo 2 sin lesión de órgano diana, que afecta a 17 pacientes (14,5%).

**Tabla 4.**

*Distribución de pacientes con insuficiencia cardiaca según año del ingreso y cantidad de comorbilidades, Hospital Isidro Ayora, durante el periodo de marzo 2014 a junio 2018*

Año	Cantidad de comorbilidades					
	Una		Dos		Tres o más	
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>2014 (n=19)</b>	2	10,5	12	63,2	5	23,6
<b>2015 (n=21)</b>	0	0,0	19	90,5	2	9,5
<b>2016 (n=26)</b>	4	15,4	15	57,7	7	26,9
<b>2017 (n=27)</b>	2	7,4	15	55,6	10	37,0
<b>2018 (n=21)</b>	2	9,5	11	52,4	8	38,1
<b>Total (n=114)</b>	<b>10</b>	<b>8,8</b>	<b>72</b>	<b>63,2</b>	<b>32</b>	<b>28,1</b>
$X^2= 10,645$ $gl=8$ $p=0,223$						

*Fuente: Base de datos.*

*Elaboración: Cristhian Carrillo Obando*

**Análisis.** En la tabla 4 se presenta la distribución de pacientes del estudio según año del ingreso y cantidad de comorbilidades. En esta se observa que hubo predominio de dos comorbilidades, presentes en 72 personas (63,2%), El año 2017 fue el de mayor cantidad de ingresos con 27 (23,1%). En todos los años hubo predominio de dos comorbilidades, con porcentajes que se movieron entre 52,4% en 2018 y 90,5% en 2015. Estas diferencias no son diferentes estadísticamente ( $p=0,223$ ).

**Tabla 5.**

*Distribución de pacientes con insuficiencia cardiaca según edad y cantidad de comorbilidades, Hospital Isidro Ayora, durante el periodo de marzo 2014 a junio 2018*

Edad	Cantidad de comorbilidades					
	Una		Dos		Tres o más	
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>&lt;50 (n=9)</b>	1	11,1	5	55,6	3	33,3
<b>50-59 (n=6)</b>	0	0,0	4	66,7	2	33,3
<b>60-69 (n=17)</b>	2	11,8	12	70,6	3	17,6
<b>70-79 (n=24)</b>	3	12,5	15	62,5	6	17,6
<b>≥80 (n=58)</b>	4	6,9	36	62,1	18	31,0
<b>Total (n=114)</b>	<b>10</b>	<b>8,8</b>	<b>72</b>	<b>63,2</b>	<b>32</b>	<b>28,1</b>
$X^2=3,259$		gl=8		p=0,917		

Fuente: Base de datos.

Elaboración: Cristhian Carrillo Obando

**Análisis.** La distribución de los pacientes investigados según edad y cantidad de comorbilidades se presenta en la tabla 5. Así, los pacientes  $\geq 80$  años constituyen los más afectados con 58 (49.6%). En todos predominan las dos comorbilidades con porcentajes que se mueven entre 55,6 para los menores de 50 años, hasta 70,6% entre los de 40-69 años, diferencias que no fueron significativas ( $p=0,917$ ). En general los ingresos se incrementaron con la edad, perteneciendo a estos grupos 99 pacientes (84,6%).

**Tabla 6.**

*Distribución de pacientes con insuficiencia cardiaca según sexo y cantidad de comorbilidades, Hospital Isidro Ayora, durante el periodo de marzo 2014 a junio 2018*

Sexo	Cantidad de comorbilidades					
	Una		Dos		Tres o más	
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Masculino (n=62)</b>	5	8,1	39	62,9	18	29,0
<b>Femenino (n=52)</b>	5	9,6	33	63,5	14	26,9

<b>Total (n=114)</b>	<b>10</b>	<b>8,8</b>	<b>72</b>	<b>63,2</b>	<b>32</b>	<b>28,1</b>
	$X^2=0,124$		gl=2	p=0,940		

Fuente: Base de datos.

Elaboración: Cristhian Carrillo Obando

**Análisis.** En la tabla 6 se presenta la distribución de pacientes ingresados según sexo y cantidad de comorbilidades. En esta se observa predominio de hombres con 53,0% del total. Predominan las dos comorbilidades con porcentajes de 62,9% y 63,5% cuyas diferencias no son significativas ( $p=0,940$ ).

### Tabla 7.

*Distribución de pacientes con insuficiencia cardiaca según estado civil y cantidad de comorbilidades, Hospital Isidro Ayora, durante el periodo de marzo 2014 a junio 2018*

Estado civil	Cantidad de comorbilidades					
	Una		Dos		Tres o más	
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Soltero (n=9)</b>	0	0,0	5	55,6	4	44,4
<b>Casado (n=60)</b>	6	10,0	39	65,0	15	25,0
<b>Viudo (n=31)</b>	4	12,9	17	54,8	10	32,3
<b>Divorciado (n=9)</b>	0	0,0	7	77,8	2	22,2
<b>Unión libre (n=9)</b>	0	0,0	4	80,0	1	20,0
<b>Total (n=114)</b>	<b>10</b>	<b>8,8</b>	<b>72</b>	<b>63,2</b>	<b>32</b>	<b>28,1</b>
	$X^2=5,188$		gl=8	p=0,737		

Fuente: Base de datos.

Elaboración: Cristhian Carrillo Obando

**Análisis.** En relación con la distribución de los pacientes según el estado civil y la cantidad de comorbilidades se observa que el estado civil casado fue el más frecuente con 60 pacientes (51,3%), seguido por los viudos con 31 (26,5%), siendo las dos comorbilidades la más frecuentes con porcentajes que varían entre 54,8% en los viudos y el 80,0% en los de unión libre. Diferencias que no resultaron significativas ( $p=0,737$ ) (Tabla 7).

**Tabla 8.**

*Distribución de pacientes con insuficiencia cardiaca, según lugar de residencia y cantidad de comorbilidades, Hospital Isidro Ayora, durante el periodo de marzo 2014 a junio 2018*

Lugar de residencia	Cantidad de comorbilidades					
	Una		Dos		Tres o más	
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Urbana(n=69)</b>	5	7,2	46	66,7	18	26,1
<b>Rural (n=45)</b>	5	11,1	26	57,8	14	31,1
<b>Total (n=114)</b>	<b>10</b>	<b>8,8</b>	<b>72</b>	<b>63,2</b>	<b>32</b>	<b>28,1</b>
		$X^2=1,040$	gl=2	$p=0,592$		

Fuente: Base de datos.

Elaboración: Cristhian Carrillo Obando

**Análisis.** En la tabla 8 se presenta la distribución de pacientes según lugar de residencia y cantidad de comorbilidades. En esta se observa que la residencia urbana predomina con 69 (59,0%) mientras que en esta categoría hubo predominio de dos comorbilidades presentes en el 66,7%, que también predomina en los procedentes de la zona rural presentes en el 57,8 %, diferencias que no fueron significativas ( $p=0,592$ ).

**Tabla 9.**

*Distribución de pacientes con insuficiencia cardiaca según nivel de instrucción y cantidad de comorbilidades, Hospital Isidro Ayora, durante el periodo de marzo 2014 a junio 2018*

Nivel de instrucción	Cantidad de comorbilidades					
	Una		Dos		Tres o más	
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Ninguna (n=16)</b>	3	18,8	6	37,5	7	43,8
<b>Primaria (n=47)</b>	4	8,5	29	61,7	14	29,8
<b>Secundaria (n=42)</b>	1	2,4	30	71,4	11	26,2
<b>Tercer nivel (n=7)</b>	1	14,3	6	85,7	0	0,0
<b>Cuarto nivel (n=2)</b>	1	50,0	1	50,0	0	0,0
<b>Total (n=114)</b>	<b>10</b>	<b>8,8</b>	<b>72</b>	<b>63,2</b>	<b>32</b>	<b>28,1</b>
		$X^2=15,488$	gl=8	$p=0,050$		



Fuente: Base de datos.

Elaboración: Cristhian Carrillo Obando

**Análisis.** La distribución de pacientes según nivel de instrucción y cantidad de comorbilidades se presenta en la tabla 9. La escolaridad primaria con 47 pacientes, seguido por la secundaria con 42 fueron las escolares más frecuentes. En general, hubo un predominio de dos comorbilidades, excepto en los que no tienen escolaridad, en los que predominaron las tres comorbilidades, presentes en el 43,8%, diferencias que resultaron significativas ( $p=0,050$ ).

**Tabla 10.**

*Distribución de pacientes con insuficiencia cardiaca según nivel de comorbilidad y el fallecimiento al año de egreso, Hospital Isidro Ayora, durante el periodo de marzo 2014 a junio 2018*

Nivel de comorbilidad	Fallecimiento al año de egreso			
	Si		No	
	No.	%	No.	%
<b>Comorbilidad baja (&lt; 3 puntos)</b>	4	19,0	83	86,5
<b>Comorbilidad alta (<math>\geq 3</math> puntos)</b>	17	81,0	13	13,5
<b>Total (n=114)</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>96</b>	<b>100</b>
	$X^2_{co}=37,608$		gl=1	p=0,000

**Análisis.** En relación con el nivel de comorbilidad y el fallecimiento al año de egreso, en la tabla 10 se muestra un incremento de la mortalidad en la medida en que se incrementa la comorbilidad. Así, entre los egresados que tenían 3 o más puntos por el Índice de Charlson, el 81% falleció al año de egreso, en tanto que en los que en el Índice de Charlson tenían menos de tres puntos en tanto comorbilidades, solo falleció el 19%. Al realizar la prueba  $X^2$  con corrección por continuidad de Yates, esta resultó significativa ( $p=0,000$ ), lo que quiere decir que el incremento en el puntaje de Charlson (comorbilidades) se asocia con un aumento en la mortalidad por insuficiencia cardiaca al año de egreso.

### 6.3. Resultados para el tercer objetivo

Validación del índice Charlson como predictor de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca atendidos en Hospital Isidro Ayora

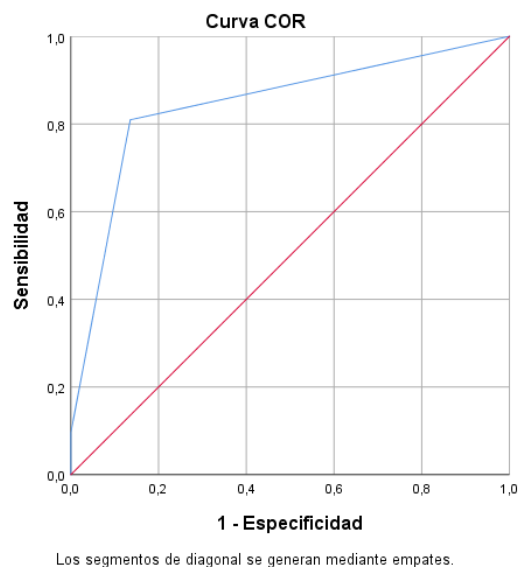
**Tabla 11.**

*Validación del Índice Charlson como predictor de mortalidad al año en con insuficiencia cardiaca del Hospital Isidro Ayora egresados durante el periodo de junio 2014 a junio 2018*

Punto de corte	Sensibilidad	1-Especificidad	Área puntual	Intervalo de confianza de 95%
<b>0,3900</b>	0,810	0,135	0,844	0,738-0,949
<b>0,6850</b>	0,095	0,000		
<b>1,0000</b>	0,000	0,000		

**Gráfico 1.**

*Curva ROC para la validación del Índice de Charlson como predictor de mortalidad por insuficiencia cardiaca en el Hospital Isidro Ayora egresados durante el periodo de junio 2014 a junio 2018*



**Análisis.** La tabla 10 y el gráfico 1 brindan información sobre la validación del Índice de Charlson como predictor de Mortalidad por insuficiencia cardiaca al año del egreso. Así, la estimación puntual del área bajo la curva fue de 0,844. Es decir que este indicador predice la mortalidad por insuficiencia cardiaca al año en el 84.4%. con un intervalo de confianza de 95% entre 0,738 y 0,949. Ello evidencia que el índice predice de manera adecuada la mortalidad por insuficiencia cardiaca al año del egreso, en el hospital Isidro Ayora

## 7. Discusión

Cómo se lo había planteado al inicio del presente proyecto de investigación, la insuficiencia cardiaca es un síndrome bastante complejo que requiere control de por vida, representando así un importante y creciente problema de salud pública. Los pacientes con insuficiencia cardiaca además presentan con frecuencia enfermedades asociadas.

En el estudio realizado, la mayoría de los pacientes que egresaron con diagnóstico de insuficiencia cardiaca, durante el periodo de junio del 2014 a junio del 2018 en el Hospital General Isidro Ayora de Loja, presentaban edades de 80 años y más, con 58 pacientes en este grupo (49,6%), este hecho se explica debido a la fuerte asociación entre insuficiencia cardíaca y edad avanzada, que como bien lo explica O'Connor & Rogers (2016): “más del 10% de la población mayor de 80 años presenta insuficiencia cardíaca y los pacientes viven progresivamente más tiempo con insuficiencia cardíaca clínica” (p.298). A nivel de Latinoamérica la media de edad se ubica por debajo de lo encontrado en el presente estudio con una prevalencia entre 51 y 69 años de edad (Maldonado, 2018). Estos resultados se corresponden con lo esperado, ya que según la literatura las enfermedades crónicas tienden a incrementarse con la edad, de hecho, su origen y desarrollo se asocia al envejecimiento demográfico (Organizacion Mundial de la Salud, 2018). A nivel nacional, un estudio realizado por Escobar & Piedad (2016), en la provincia de Guayas, en los servicios de Medicina Interna de los hospitales “Enrique Garcés” y “San Vicente de Paúl”, reporta datos similares al presente estudio, donde se establece predominio de pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca de 65 años y más con un porcentaje considerablemente alto.

En relación al sexo, el predominio fue ligeramente mayor por parte del sexo masculino, en contraste a lo mencionado en la literatura, en donde se afirma que “la insuficiencia cardiaca es una enfermedad de alta prevalencia; se estima que más del 50% de los casos que se presentan en el mundo corresponden a mujeres”. (Saldarriaga, 2017.p5). Douglas & Murali (2016), explican este “suceso debido a que incidencia relativa de insuficiencia cardiaca es más baja en mujeres que en varones, pero las mujeres representan casi 50% de los casos debido a que poseen una mayor esperanza de vida” (p. 1500). En torno a ello, es conocido que si bien nacen más varones que mujeres, la sobremortalidad femenina que ocurre desde la etapa fetal hace que a partir de los 40 años hayan más mujeres que hombres, brecha que tiene de a incrementarse con la edad, de ahí que, en general haya más mujeres que hombres, por lo cual es más probable encontrar más mujeres con insuficiencia cardiaca que hombres, sobre todo en poblaciones envejecidas (Bayarre Vea, 2018).

Llama bastante la atención acerca del nivel de instrucción que más de la mitad de los pacientes (53,90%) posee una instrucción básica o analfabetos, hecho ya conocido desde hace algunos años como factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas con un mal apego al tratamiento y es por eso que no es de extrañar que en el presente estudio se encontrara una relación entre el número de comorbilidades y el bajo nivel de instrucción de los pacientes sujeto de estudios. Un estudio en realizado en Cuba indica que la adherencia al tratamiento de enfermedades crónicas, dado el carácter crónico de estas puede verse afectado por factores relacionados con la edad y el nivel de instrucción, recordar que a edades avanzadas comienza a proliferar el deterioro cognitivo que se hace más notables en personas con bajo nivel de instrucción, cuya reserva cognitiva es menor (Martín, 2015).

Sobrevivir a algunas de las enfermedades cardíacas y circulatorias más comunes puede verse afectado por el género y estado civil de la persona, así lo afirmó Europa Press (2015), en donde publicó que una nueva investigación de la Universidad de Aston, presentada en la Conferencia de la British Cardiovascular Society (BCS) en Manchester (Reino Unido), ha encontrado grandes diferencias en las tasas de mortalidad de hombres y mujeres, particularmente en relación con el estado civil, cuando se padece insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular (FA) o después de un ataque cardíaco, más concretamente, la investigación ha revelado que los viudos con insuficiencia cardíaca tienen más de probabilidades de morir que las viudas. He ahí la importancia de determinar el estado civil de los pacientes, y es así que, en cuanto al estado civil de los pacientes de nuestro estudio, predominaron los casados, seguidos muy de cerca de los viudos, aunque no se demostró significancia estadística en el presente estudio.

La duración óptima de la estancia hospitalaria en pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca aguda es motivo de controversia, hospitalizaciones prolongadas se asocian a un mayor riesgo de complicaciones, (Ibarra , y otros, 2017); pero es escasa la información sobre las implicaciones a nivel pronóstico de hospitalizaciones cortas, en nuestro estudio la estancia hospitalaria fue generalmente corta con estadía hospitalaria menor a una semana con una prevalencia de 41,0% , y con valores mínimos y máximos entre 1 día y 52 días. Estos Datos concuerdan con un estudio realizado en Hospitales “Enrique Garcés” y “San Vicente De Paúl, en donde se publicó que la mediana de la estancia hospitalaria fue de 7 días. (51,3%)..

Así mismo se evidencia que en la variable residencia de los pacientes el predominio fue de lo urbano, seguido de la residencia rural, lo que sugiere que la mayoría de los pacientes tiene un mejor acceso al sistema de Salud de segundo nivel, el Hospital General Isidro Ayora de

Loja, en relación a la distancia del mismo, para el tratamiento de cualquier complicación que puedan presentar estos pacientes.

Como se había mencionado anteriormente la insuficiencia cardíaca, enfermedad prevalente en edades avanzadas, se ve frecuentemente acompañada por comorbilidades que complican el cuidado de los pacientes llevando a la polifarmacia con riesgo de interacciones farmacológicas, de no adherencia al tratamiento y aumento de la tasa de los días de hospitalización. Datos publicados por la cohorte perteneciente a la Unidad Multidisciplinaria de Insuficiencia Cardíaca del Hospital de Clínicas (UMIC) indican que el 45% de los pacientes con edades mayores de 65 años presenta dos o más comorbilidades, dentro de estas la insuficiencia renal, la anemia y la depresión son las más frecuentes (Andrade, 2018, p.58).

En relación a la presente investigación el 63,2% de la población objeto de estudio presentó dos comorbilidades, y las tres principales comorbilidades que presentaron los pacientes con insuficiencia cardíaca fueron la hipertensión arterial en un porcentaje del 36,7 %, seguida de la diabetes mellitus sin lesión de órgano diana 14,5% y en tercer lugar el hipotiroidismo 11,1%. Datos que no son ajenos a los reportados por la literatura en donde se indica que tanto la hipertensión arterial como la IC ya sea esta con fracción de eyección preservada o reducida, son patologías muy vinculadas y prevalentes en todas las comunidades, siendo en algunos casos la HTA un precursor importante de la insuficiencia cardíaca (Maydana, Echazarreta, Ortiz, & Portis, 2020). Es por eso que un buen diagnóstico y tratamiento temprano tanto de la HTA y la IC es importante para retrasar la evolución, prevenir complicaciones en ambas enfermedades al mismo tiempo que se disminuye los síntomas de las mismas y disminuyendo de tal forma el número de hospitalizaciones y la recurrencias de las mismas, una vez que se confirma el diagnóstico (Suarez & Rusak, 2020).

Calero (2016) afirma que “en los pacientes con insuficiencia cardiaca, con limitación importante en las actividades de la vida diaria y con un índice de comorbilidad elevado, hemos observado una mayor probabilidad de muerte en los siguientes 6 meses” (snp) Por lo tanto la pacientes con una comorbilidad elevada tienen mayor riesgo de fallecer en comparación con el grupo que tienen una comorbilidad baja, es así que en nuestro estudio se encontró que en un 74,4 % los pacientes tienen una comorbilidad baja y en un 25,6% presentan una comorbilidad alta, por lo tanto menos del 30% de los pacientes estudiados tienen elevado riesgo de fallecer al año de egreso, según el índice de Charlson, esto se evidenció en la relación entre la comorbilidad y el fallecimiento al año de egreso en donde se evidencio de aquellos pacientes que tienen una Comorbilidad baja el 19% falleció al año de egreso. En comparación con el grupo de pacientes que tenía una alta comorbilidad del cual el

81% falleció al año de egreso, con una significancia de  $p=0.00$ , pudiendo así afirmar que la mortalidad al año de egreso está influenciada por las comorbilidades que presente el paciente.

Al analizar la validez del Índice de Charlson, mediante la curva ROC se evidencia un área bajo la curva bastante grande lo que evidenciaría una buena relación entre la predicción de mortalidad dada por el Índice y la mortalidad de los pacientes estudiados. El índice de Charlson demostró así mismo significancia estadística en un estudio multicéntrico, realizado en Hospital Nacional Itauguá de Paraguay, con 543 pacientes, en donde se encontró que la mortalidad fue mayor con índice de Charlson  $\geq 4$ : 6,5% vs 14,5% ( $p 0,005$ ) (Roy, y otros, 2019). Resultados similares se encontraron en un estudio observacional realizado entre los años 2010 y 2015, en el Servicio Geriátrico del Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" en Perú, que incluyeron 1897 participantes, en donde se concluye que tener un índice de Charlson mayor o igual a 3 puntos, es decir una comorbilidad alta, refleja mayores probabilidades de mortalidad (Chacón, y otros, 2020).

Por lo tanto, es evidente la necesidad de más estudios y análisis en los cuales se tome en cuenta factores de riesgo no considerados en el presente estudio, población no considerada, o área de estudio diferente.

## 8. Conclusiones

Después de haber finalizado la investigación, y fundamentándonos en los objetivos planteados se concluye que:

- Los pacientes con insuficiencia cardiaca ingresados en el Hospital Isidro Ayora, durante el periodo comprendido entre 2014 y 2018, se caracterizaron desde una perspectiva sociodemográficas por su elevada edad a predominio de la cuarta edad, sexo masculino, casados o viudos, procedentes de zona urbana y con bajo nivel de instrucción; en tanto que desde una perspectiva clínica su estadía hospitalaria se mueve de baja a intermedia.
- En relación con las comorbilidades hubo un predominio de dos, siendo la hipertensión arterial la más frecuente, seguida de la diabetes mellitus, existiendo una relación entre la baja instrucción y el aumento de comorbilidades.
- El aumento de las comorbilidades en pacientes con insuficiencia cardiaca egresados del Hospital Isidro Ayora incrementa la magnitud de la mortalidad por esta causa al año de egreso, condición que deberá ser tomada en consideración para reorientar la conducta a seguir con este segmento de la población.
- El Índice Charlson constituye un buen predictor de mortalidad al año en pacientes con insuficiencia cardiaca hospitalizados en el Isidro Ayora de Loja, de ahí que debe valorarse su uso en lo adelante con fines preventivos.



## 9. Recomendaciones

A partir de las conclusiones del trabajo el autor considera realizar recomendaciones desde tres perspectivas: desde el punto metodológico, gerencial o administrativo y académico.

- Desde el punto de vista metodológico:
  - Continuar esta investigación con la finalidad de incrementar el tamaño de muestra y continuar actualizando los datos para una segunda validación del Índice de Charlson como predictor de mortalidad por insuficiencia cardiaca al año de egreso.
  - Realizar otros estudios con diseños prospectivos que permitan mensurar la magnitud de los factores de riesgo asociados a la morbilidad y mortalidad por insuficiencia cardiaca en población adulta y adulta mayor, del territorio atendido por el Hospital Isidro Ayora.
  - Realizar estudios sobre la relación comorbilidad y mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca con vistas a incrementar las evidencias aportadas por este estudio
- Desde el punto de vista administrativo:
  - Comunicar a las autoridades pertinentes los resultados de la investigación con vistas al empleo de estas evidencias científicas en la mejora continua de la atención del paciente con insuficiencia cardiaca y a la calidad de la atención general brindada por la institución
- Desde el punto de vista académico:
  - Sustentar los resultados del trabajo como ejercicio académico exigido por la universidad en opción al Título de Médico General de la Universidad Nacional de Loja
  - Divulgar los resultados del trabajo en los espacios permitidos por la Universidad Nacional de Loja, con vistas a dar a conocer a la comunidad científica estas nuevas evidencias.

## 10. Bibliografía

- Alonso, D., Miralles, R. y Morena, L. (2017). Relación entre la comorbilidad y el estado nutricional de pacientes hospitalizados en la Clínica Universitaria Reina Fabiola durante el año 2017 (Tesis de Grado). Universidad Católica de Córdoba. Córdoba, Argentina.
- Andrade, R., Pérez, V., & Silvera, G. (2018). Manejo de las comorbilidades en la insuficiencia cardíaca. *Revista Uruguaya de Cardiología*, 33(1), 43-80.  
doi:<https://dx.doi.org/10.29277/cardio.33.1.1>
- Angulo, E., Ridao, M., Martínez, N., Seral, M., Bernal, E. (2015). Atlas de variaciones en la práctica médica en Hospitalizaciones Potencialmente Evitables por Insuficiencia Cardíaca Congestiva en el Sistema Nacional de Salud. Variaciones en la Práctica Médica. Recuperado de: <http://www.atlasvpm.org/atlas-variaciones-practica-medica/>
- Borlaug, S. y Colucci, W. (2021). Treatment and prognosis of heart failure with preserved ejection fraction. Up to date. New York.
- Arrollo, D. (23 de agosto de 2019). Sociedad Española de Cardiología. Obtenido de <https://secardiologia.es/blog/10769-insuficiencia-cardiaca-en-la-enfermedad-renal-cronica-mas-frecuente-y-con-peores-consecuencias>
- Bayarre Veá, H. D. (2018). Enfoques, evolución y afrontamiento del envejecimiento demográfico en Cuba. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 1–8.  
doi:10.26633/rpsp.2018.21
- Berreta, J., & Kociak, D. (2017). Hipertensión arterial en adultos mayores. Tratamiento según comorbilidades y daño de órganos. *Revista Argentina de Gerontología y Geriatria*, 31(2), 52-59.
- Bichara, V. (2017). Anemia como indicador pronóstico en insuficiencia cardíaca. *Revista Argentina de insuficiencia cardiaca*, 11(2), 68-77.
- Birim, O., Kappetein, A., Bogers, A. (2005). Charlson comorbidity index as a predictor of longterm outcome after surgery for nonsmall cell lung cancer. *Eur J Cardiothorac Surg*. 28(5):759-62

- Campos, A., Cárdenas, B. (2019). Predicción de la mortalidad intrahospitalaria mediante el uso de escalas. Servicio de Clínica del Hospital Vicente Corral Moscoso (Tesis de posgrado). Universidad de Cuenca. Ecuador.
- Carbone, S., Canadá, M., Billingsley, H., Siddiqui, M., Elagizi, A., & Lavie, C. (2019). Obesity paradox in cardiovascular disease: where do we stand? *Vasc Health Risk Manag*, 15, 89-100. doi:<https://doi.org/10.2147/VHRM.S168946>
- Chacón, E., Osoria, L., Rodríguez, D., Arjona, I., Leal, E., & Cabrera, I. (2017). Índice de CHARLSON como predictor de supervivencia tras un síndrome coronario agudo. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 23(2), 312-321.  
Recuperado de  
<http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/690>
- Chacón, M., Parodi, D., Runzer, F., Parodi, J., Rojas, J., & De Noriega, J. (2020). Riesgo de mortalidad según el índice de Charlson en comparación con el índice de fragilidad en pacientes adultos mayores del Centro Médico Naval entre los años 2010 al 2015. *Horizonte Médico*, 20(4), snp.  
doi:<http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n4.09>
- Chon Long, F. P. (28 de Septiembre de 2016). Insuficiencia cardíaca: en Ecuador no hay registro nacional. (D. Mosquera, Entrevistador) Quito, Pichincha, Ecuador: Redacción Medica.
- Ciapponi, A., Alcaraz, A., Calderon, M., Mata, M., Chaparro, M., Soto, N., & Bardach, A. (2016). Carga de enfermedad de la insuficiencia cardíaca en América Latina: revisión sistemática y metanálisis. *Revista Española de Cardiología*, 1051.
- De la Rosa, J. M., & Acosta, M. (2017). Posibles factores de riesgo cardiovasculares en pacientes con hipertensión arterial en tres barrios de Esmeraldas, Ecuador. *Rev. Arch Med Camagüey* Vol21, 361-369.
- Delgado, J., Oliva, J., Llano, M., Pascual, D., Grillo, J., Comin, J., Diaz, B., Martinez, L., Marti, B., Peña, L. Costes sanitarios y no sanitarios de personas que padecen insuficiencia cardíaca crónica sintomática en España. *Revista Española de Cardiología*. ;67(8). 43-50

Braunwald, E., Zipes, D., Man, D., Libby, P., Tomaselli, G., Bonow, R. (2015). Braunwald's Heart Disease. A textbook of Cardiovascular Medicine. Elsevier. Décima Edición, 557

Douglas, M., & Murali, C. (2016). Insuficiencia cardiaca: fisiopatología y diagnóstico. En D. Kasper, A. Fauci, S. Hauser, J. Jameson, D. Longo, & J. Loscalzo, Medicina Interna de Harrison (pág. 1500). Mexico DF: McGRAW-HILL.

Escobar, R., & Piedad, N. (2016). Factores asociados a estancia prolongada y mortalidad institucional en pacientes hospitalizados con diagnóstico de insuficiencia cardiaca en los servicios de Medicina Interna de los Hospitales "Enrique Garcés" y "San Vicente de Paúl", enero 2014 - diciembre. Factores asociados a estancia prolongada y mortalidad institucional en pacientes hospitalizados con diagnóstico de insuficiencia cardiaca en los servicios de Medicina Interna de los Hospitales "Enrique Garcés" y "San Vicente de Paúl", enero 2014 - diciembre. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Farmakis, D., Parisis, J., Lekakis, J., & Filippatos, G. (2015). Insuficiencia cardiaca aguda: epidemiología, factores de riesgo y prevención. Revista Española de Cardiología, 245. doi:10.1016/j.recesp.2014.11.009

Fernández, A. & Bustos, E. (2016). Multimorbilidad: bases conceptuales, modelos epidemiológicos y retos de su medición. Biomédica, 36(2),188-203. ISSN: 0120-4157. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84345718005>

Franco, J., Formiga, F., Cepedac, J., Llacer, P., Arévalo, J., Cerqueiro, J., . . . Montero, M. (2017). Influencia de la fibrilación auricular en la mortalidad de los pacientes con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada. Medicina Clínica.

Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología de diagnóstico y tratamiento. (2016). Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia. Revista Española de Cardiología, 60(12), 1-69. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.09.056, Rev Esp Cardiol. 2016;69:1119-25.

- Gutiérrez, A., Sánchez, M., Otero, A. (2012). Utilización de un proxy al índice de Charlson para estudiar la asociación entre comorbilidad y mortalidad a corto y largo plazo en mayores. *Aten Primaria* ;44(3):153-6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-utilizacion-un-proxy-al-indice-S0212656711002198>
- Hernández Vásquez, A., Díaz Seijas, D., Espinoza Alva, D., & Vilcarromero, S. (2016). Análisis espacial de la mortalidad distrital por enfermedades cardiovasculares en las provincias de Lima y Callao. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública.*, 185-186.
- Ibarra , J., Fernández , M., Aguas , E., Pozo , A., Antillanca , B., & Quidequeo , D. (2017). Efectos del reposo prolongado en adultos mayores hospitalizados. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(4), 439-444.  
doi:<https://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i4.14268>
- Javaloyes, P., Marquina, V., & Llorens, P. (2018). Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección intermedia: ¿Nueva entidad?. *CorSalud*, 10(3), 242-249. Recuperado de <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/358>
- Lavine, K. y Schilling, J. (2014). Evaluación de la Insuficiencia Cardíaca Aguda. En Cuculich, P. y Kates, A. *Manual Washington de Especialidades clínicas 3º Ed.* (pp. 75). Missouri. Wolters Kluwer
- López, J., Llano, J., Fernandez, L., Crucés , J., Crespo , J., & Prieto, M. (2018). Evolución de las tasas de hospitalización y mortalidad hospitalaria por enfermedades cardiovasculares agudas en Castilla y León, 2001-2015. *Revista Española de Cardiología*, 95-104.
- Maldonado, J. (2018). Epidemiología de la insuficiencia cardíaca. *Revista Medica Vozandes*, 29, 51-53.
- Manzano, L., Sánchez, M., Rodríguez, P. (2005). La insuficiencia cardíaca en la práctica asistencial del internista. *Revista Clínica Española*; 205(7): 305-6
- Manzano, L., & Gonzalez, A. (2017). Insuficiencia cardíaca con función preservada. Revisión del tema y comunicación de la experiencia española. *Revista Uruguaya de Cardiología*. doi:<http://dx.doi.org/10.29277/ruc/32.3.15>

- Martín, A. B. (2015). Adherencia al tratamiento en hipertensos atendidos en áreas de salud de tres provincias cubanas. . *Revista Cubana de Salud Pública*. 2015;41(1), 33-45.
- Maydana, M., Echazarreta, D., Ortiz, L., & Portis, M. (2020). Hipertensión arterial e insuficiencia cardíaca Innovaciones terapéuticas. *Insuficiencia Cardíaca*, 15(3), 76-83.
- McMurray, JJ., Petrie, M., Murdoch, D., Davie, A. (1996). Clinical epidemiology of heart failure: public and private health burden. *Eur Heart J.*; 19, 9-16
- Miranda, D., Lewwis, G. y Fifer, M. (2016). *Insuficiencia Cardíaca en Lilly, L. Bases Fisiopatológicas de las Cardiopatías 6º Ed.* (pp. 270). Boston. Wolters Kluwer.
- Montero, M., Conthe, P., Roman , P., Garcia J, & Forteza, J. (2010). Comorbilidad de los pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca en los servicios de medicina interna. *Revista Clínica Española*, 210(4), 149-158. doi:doi:10.1016/j.rce.2009.09.007
- Noya, M. y Moya, N. (2017). *Roca Goderich, Temas de Medicina Interna*. La Habana. Editorial Ciencias Médicas. 364.
- O'Connor, C., & Rogers, J. (2016). Insuficiencia cardíaca fisiopatología y diagnóstico. En L. Goldman, & A. Schafer, *GOLDMAN-CECIL TRATADO DE MEDICINA INTERNA* (págs. 298-305). New York: Elsevier.
- Organización Mundial de la Salud. (05 de 02 de 2018). Envejecimiento y salud. Obtenido de World Health Organization: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
- Pacheco, E. y Grant. S. (2016). TEMA 5: Insuficiencia Cardíaca con Fracción de Eyección Conservada. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina*, 1 (1), 93-98.
- Papadakis, M. y McPhee, S. (2017). *Diagnóstico Clínico y Tratamiento 56 ed.* Mexico. McGRAW-HILL
- Patel, P., Ordunez, P., DiPette, D., Escobar, M., Hassell, T., Fernando , W., . . . Angell, S. (2017). Mejor control de la presión arterial para reducir la morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares: Proyecto de Prevención y Tratamiento Estandarizado de la Hipertensión Arterial. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 1.

- Pereira-Rodríguez, J., Rincón-González, G., & Niño-Serrato, D. (2016). Insuficiencia cardíaca: Aspectos básicos de una epidemia en aumento. *CorSalud*, 8(1), 58-70. Recuperado de <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/98/240>
- Ponikowski, P., Jankowska, E. (2015). Patogenia y presentación clínica de la insuficiencia cardíaca aguda. *Revista Española de Cardiología*, 68 (4), 331. doi: 10.1016/j.recesp.2015.01.003
- Quintanar, L., Rodríguez L., Cavazos, M. y Acosta, B. (2016). *Manual del Médico Interno de Pregrado*, Mexico, Sistemas Inter. 590
- Redacción Médica. (2016). Insuficiencia cardíaca: en Ecuador no hay registro nacional. Redacción Médica. Recuperado de: <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/salud-publica/insuficiencia-card-aca-en-ecuador-no-hay-registro-nacional-88740>
- Roy, T., Peralta, R., Gonzalez, L., Backer, W., Dias, L., Ilatas, Z., . . . Fetzer, M. (2019). Índice de comorbilidad de Charlson aplicado a pacientes de Medicina Interna. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 6(2), 47-56.
- Sánchez, A., Bobadilla, M., Dimas, B., Gómez, M., & González, G. (2016). Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. *Revista Mexicana de Cardiología*, 98-102.
- Senni M J Paulus W Gavazzi A et al. (2014) New Strategies for heart failure with preserved ejection fraction: the importance of targeted therapies for heart failure phenotypes, European Society of Cardiology. *European Heart Journal* 35, 2797-2811,.
- Sharma K Kass DA. (2014). Heart failure with preserved ejection fraction: mechanisms, clinical features, and therapies. *Circ Res*. 115:79
- Sociedad Argentina de Cardiología. (2016). Consenso De Insuficiencia Cardíaca Crónica. *Revista Argentina de Cardiología*, 84(3), 215.
- Sociedad española de Medicina interna. (2017). *COMORBILIDAD, FRAGILIDAD Y DISCAPACIDAD: Conceptos distintos e interrelacionados*. Madrid España.
- Soto G, Moreno L, Pahuja D. (2016). Panorama epidemiológico de México, principales causas de morbilidad y mortalidad. *Rev. Fac. Med. (Méx.)* [Internet]. 59(6):8-22. Disponible

en:[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422016000600008&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422016000600008&lng=es)

- Suarez, D., & Rusak, E. (2020). HIPERTENSION ARTERIAL E INSUFICIENCIA CARDIACA. FISIOPATOLOGIA Y DIAGNOSTICO. En S. A. arterial, Libro de Hipertensión de SAHA (págs. 310-314). Buenos Aires: CRD.
- Ticinesi A, Nouvenne A, Folesani G, et al. (2015). Multimorbidity in elderly hospitalised patients and risk of Clostridium difficile infection: a retrospective study with the Cumulative Illness Rating Scale (CIRS) BMJ Open. 5:e009316. doi: 10.1136/bmjopen-2015-009316
- Ureña, A. (2018). Insuficiencia cardiaca, comorbilidades y su correlación con el tratamiento optimo, en la consulta privada, del centro de ginecología y obstetricia, enero 2015-diciembre 2016 (Tesis de posgrado). Republica Dominicana: Universidad Nacional Pedro Enrique Ureña.



## 11. Anexos

### 1. Anexo 1: Formulario de recolección de datos

Universidad Nacional De Loja

Facultad de Salud Humana

Carrera de Medicina



Formulario de recolección de datos

Hospital General Isidro Ayora

Loja

No. Historia clínica: \_\_\_\_\_ Cédula: \_\_\_\_\_

Fecha de Ingreso: \_\_\_\_\_ Fecha de Egreso: \_\_\_\_\_

Días de hospitalización: \_\_\_\_\_

Edad en años al momento del egreso: \_\_\_\_\_

Residencia

Sexo:

Masculino  (1)  
Femenino  (2)

Urbana  (1)  
Rural  (2)

Estado Civil

Soltero  (1)  
Casado  (2)  
Viudo  (3)  
Divorciado  (4)  
Unión Libre  (5)

Nivel de Instrucción

Primaria  (1)  
Secundaria  (2)  
Tercer Nivel  (3)  
Cuarto Nivel  (4)  
Ninguno  (5)

Diagnósticos:

---



---



---



---



---

<b>Índice de Charlson</b>	
Infarto de miocardio	
Insuficiencia cardiaca	
Enfermedad arterial periférica	
Enfermedad cerebrovascular	
Demencia	
Enfermedad respiratoria crónica	
Enfermedad del tejido conectivo	
Úlcera gastroduodenal	
Hepatopatía crónica leve	
Diabetes	
Hemiplejia	
Insuficiencia renal crónica moderada/ severa	
Diabetes con lesión en órganos diana	
Tumor o neoplasia sólida	
Leucemia	
Linfoma	
Hepatopatía crónica moderada/ severa	
Tumor o neoplasia sólida con metástasis	
Sida definido	
<b>Total</b>	

**Falleció al año de egreso:**

Si \_\_\_\_ (1)

No \_\_\_\_ (2)

## 2. Anexo 2. Informe de Pertinacia



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

CARRERA DE MEDICINA

Facultad  
de la Salud  
Humana

MEMORÁNDUM Nro. 0321 DCM-FSH-UNL

**PARA:** Sr. Cristhian Michael Carrillo Obando  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dr. Claudio Torres  
**GESTOR ACADÉMICO(E) DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 11 julio de 2019

**ASUNTO:** INFORME DE PERTINENCIA

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "Índice de CHARLSON como predictor de mortalidad en pacientes con Insuficiencia Cardíaca del Hospital Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de Loja", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por el Dra. Karla León, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera coherente y PERTINENTE, por tanto puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,

Dr. Claudio Torres  
**GESTOR ACADÉMICO(E) DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo, Secretaria Abogada.  
NOT

## 3. Anexo 3: Designación de director de tesis



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

CARRERA DE MEDICINA

Facultad  
de la Salud  
Humana**MEMORÁNDUM Nro.0322 CCM-FSH-UN**

**PARA:** Dra. Karla León  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**DE:** Dr. Claudio Torres  
**GESTOR ACADÉMICO(E) DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 11 de julio 2019

**ASUNTO:** Designar Director de Tesis

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como director(a) de tesis del tema: **Índice de CHARLSON como predictor de mortalidad en pacientes con Insuficiencia Cardíaca del Hospital Manuel Ignacio Monteros Valdivieso de Loja**, autoría del Sr. Cristhian Michael Carrillo Obando.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Dr. Claudio Torres  
**GESTOR ACADÉMICO(E) DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c. - Archivo, Secretaria Abogada.  
NOT

## 4. Anexo 4. Designación de nuevo director de tesis



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

**MEMORÁNDUM Nro.0274 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Dr. Cristian Galarza  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA.**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**ENCARGADA DE LA GESTIÓN ACADÉMICA  
DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 25 de mayo de 2021

**ASUNTO:** Designar Nuevo Director de Tesis

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como Nuevo Director de tesis del tema: "Índice de CHARLSON como predictor de mortalidad en pacientes con Insuficiencia Cardíaca del Hospital General Isidro Ayora de Loja", autoría del Sr. Cristhian Michael Carrillo Obando, en vista de que la Dra. Karla León ya no forma parte de nuestra planta docente.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



**TANIA YERONICA  
CARRERA FSH**

Dra. Tania Cabrera  
**ENCARGADA DE LA GESTIÓN ACADÉMICA  
DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.o.- Archivo, Estudiante.  
NOT

## 5. Anexo 5. Autorización para cambio de objetivos



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

**MEMORÁNDUM Nro.0464 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Sr. Cristhian Michael Carrillo Obando  
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

**FECHA:** 01 de Julio de 2021

**ASUNTO:** AUTORIZACIÓN PARA CAMBIO DE OBJETIVOS

Mediante el presente expreso un cordial saludo, a la vez que me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "Índice de CHARLSON como predictor de mortalidad en pacientes con Insuficiencia Cardíaca del Hospital General Isidro Ayora de Loja", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por el Dr. Cristian Galarza, Docente de la Carrera y en calidad de director de tesis, con fecha 30 de junio de 2021, donde propone el cambio de los objetivos:

**Objetivos Anteriores:**

**Objetivo General**

- Determinar el valor predictivo del Índice Charlson en la mortalidad a un año, en pacientes de medicina interna con diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca durante el período de Junio del 2019 a Marzo del 2020 en el Hospital General Isidro Ayora de Loja.

**Objetivos Específicos**

- Caracterizar a los pacientes según, edad, sexo, estado civil, lugar de residencia, instrucción, comorbilidades, tiempo de estancia hospitalaria.
- Identificar las enfermedades comórbidas de los pacientes con Insuficiencia Cardíaca
- Determinar la probabilidad de mortalidad al año de los pacientes con Insuficiencia Cardíaca según los puntos del Índice de Charlson
- Conocer el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo de la escala Charlson en la mortalidad a un año, en pacientes de medicina interna con diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca en el Hospital General Isidro Ayora de Loja

**Nuevos Objetivos:**



---

**Objetivo General**

- Identificar las comorbilidades de los pacientes con diagnóstico de Insuficiencia cardiaca, su correlación con la mortalidad al año de egreso y validez del Índice de Charlson como predictor de este evento, en pacientes Ingresados en el Hospital Isidro Ayora en el periodo comprendido entre marzo de 2014 a junio de 2018.

**Objetivos Específicos**

- Caracterizar la población objeto de estudio según variables sociodemográficas y clínicas.
- Describir las comorbilidades presentes en los pacientes con Insuficiencia cardiaca objeto de investigación y su relación con variables sociodemográficas y clínicas y el fallecimiento a un año de egreso.
- Evaluar el Índice de Charlson como predictor de la mortalidad cardiovascular al año de egreso en población adulta, egresada con diagnóstico de Insuficiencia cardiaca del Hospital Isidro Ayora.
- Esta Dirección en vista de lo solicitado y expuesto, procede autorizar el cambio de los objetivos, puede continuar con el trámite respectivo.

Esta Dirección en vista de lo solicitado y expuesto, procede autoriza el cambio de los objetivos, puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



TANIA CABRERA  
CARRERA PASA

Dra. Tania Cabrera  
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA  
C.e.- Archivo, Director de Tesis.  
TVCP/NOT

---

## 6. Anexo 6. Certificado de haber realizado la investigación en el Hospital Isidro Ayora

MINISTERIO DE SALUD



Oficio 151 DDI-HIAL-MSP

Loja, 22 de Junio del 2021

Dr. Marco Medina Sarmiento.  
RESPONSABLE DE DOCENCIA DEL HIAL.  
CERTIFICA:

Que el Sr. Cristhian Michael Carrillo Obando, con C.C. 1104520380, recolecto información para su trabajo de investigación, en el departamento de estadística de esta casa de salud, desde noviembre de 2019 a marzo de 2020, y durante abril a junio de 2021,

Lo certifico.

Atentamente:

Dr. Marco Medina Sarmiento.  
RESPONSABLE DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN DEL HIAL

 HOSPITAL GENERAL  
ISIDRO AYORA  
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN



## 7. Anexo 7 Certificado de traducción de español al inglés

Kleber Enrique Cueva  
English Teacher at  
Fine Tuned English Language Institute  
Punto de Partido Grade School

### CERTIFICA:

Que el presente documento aquí expuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del informe de tesis titulado "INDICE DE CHARLSON COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA DE LOJA", del estudiante CRISTHIAN MICHAEL CARRILLO OBANDO, portador de la cédula de identidad número 1104520380, estudiante de la carrera de Medicina de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, previo a la obtención del título de Médico General.

Lo certifico en honor a la verdad y autorizo al interesado hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 19 de julio del 2021



Kleber Enrique Cueva  
Fine Tuned English Language Institute