

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica Especialidad en Terapia  
Física y Rehabilitación

Tesis

**Evolución clínica y factores asociados a la  
mortalidad del paciente con diagnóstico de  
COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica, 2021**

Karem Giorgina Olaechea Massa  
Gina Torrealva Lopez Sabino  
Saul Alanya Meza

Para optar el Título Profesional de  
Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad  
en Terapia Física y Rehabilitación

Ica, 2023

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## **INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TESIS**

**A** : Dra. Claudia María Teresa Ugarte Taboada  
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

**DE** : Mg. María Esther Lázaro Cerrón  
Asesor de tesis

**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de tesis

**FECHA** : 29 de junio de 2023

---

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor de la tesis titulada: "EVOLUCIÓN CLÍNICA Y FACTORES ASOCIADOS A LA MORTALIDAD DEL PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE COVID19 EN UCI DEL HOSPITAL ESSALUD ICA, 2021", perteneciente al/la/los/las estudiante(s) Saul Alanya Meza, Gina Torrealva Lopez Sabino y Karem Giorgina Olaechea Massa, de la E.A.P. de Tecnología Médica - Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 20 % de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores (Nº de palabras excluidas: 20 ) SI  NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que la tesis constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



---

Mg. María Esther Lázaro Cerrón  
Asesor de tesis

## **DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD**

Yo, Karem Giorgina Olaechea Massa, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 47030135, de la E.A.P. de Tecnología Médica - Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación de la Facultad de Ciencias de la Salud la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "EVOLUCIÓN CLÍNICA Y FACTORES ASOCIADOS A LA MORTALIDAD DEL PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE COVID19 EN UCI DEL HOSPITAL ESSALUD ICA, 2021", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

28 de Junio de 2023.



---

Karem Giorgina Olaechea Massa

DNI. No. 47030135

## **DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD**

Yo, Gina Torrealva Lopez Sabino, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 45332351, de la E.A.P. de Tecnología Médica - Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación de la Facultad de Ciencias de la Salud la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

5. La tesis titulada: "EVOLUCIÓN CLÍNICA Y FACTORES ASOCIADOS A LA MORTALIDAD DEL PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE COVID19 EN UCI DEL HOSPITAL ESSALUD ICA, 2021", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación.
6. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
7. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
8. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

28 de Junio de 2023.



---

Gina Torrealva Lopez Sabino

DNI. No. 45332351

## **DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD**

Yo, Saul Alanya Meza, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 43479508, de la E.A.P. de la Tecnología Médica - Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación Facultad de Ciencias de la Salud la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "EVOLUCIÓN CLÍNICA Y FACTORES ASOCIADOS A LA MORTALIDAD DEL PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE COVID19 EN UCI DEL HOSPITAL ESSALUD ICA, 2021", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

28 de Junio de 2023.



---

Saul Alanya Meza

DNI. No. 43479508

# "EVOLUCIÓN CLÍNICA Y FACTORES ASOCIADOS A LA MORTALIDAD DEL PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19 EN UCI DEL HOSPITAL ESSALUD ICA, 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

4%

★ [repositorio.unu.edu.pe](https://repositorio.unu.edu.pe)

Fuente de Internet

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

## **Dedicatoria**

A nuestros amados padres, por su pleno apoyo.

Al director del Hospital EsSalud-Ica Dr. Carlos Enrique Carlos  
Candia.

*Los autores.*



## **Agradecimientos**

A Dios, por brindarnos salud y sabiduría para superar cada adversidad que se presentó en el camino.

A los distinguidos jurados verificadores de tesis, por su sapiencia, profesionalismo y tiempo en la aprobación de nuestra investigación.

Al director del Hospital EsSalud-Ica Dr. Carlos Enrique Carlos Candia, por la facilidad y accesibilidad a las fichas de los pacientes.

Los autores.

## Índice de Contenidos

Dedicatoria.....	vii
Agradecimientos .....	viii
Índice de Contenidos.....	ix
Índice de Tablas .....	xi
Índice de Figuras.....	xii
Resumen.....	xiii
Abstract.....	xiv
Introducción .....	xv
Capítulo I Planteamiento del Estudio.....	16
1.1. Delimitación de la Investigación .....	16
1.1.1. Delimitación Territorial.....	16
1.1.2. Delimitación Temporal.....	16
1.1.3. Delimitación Conceptual.....	16
1.2. Planteamiento del Problema .....	16
1.3. Formulación del Problema.....	18
1.3.1. Problema General.....	18
1.3.2. Problemas Específicos.....	18
1.4. Objetivos de la Investigación.....	19
1.4.1. Objetivo General.....	19
1.4.2. Objetivos Específicos.....	19
1.5. Justificación de la Investigación.....	20
1.5.1. Justificación Teórica.....	20
1.5.2. Justificación Práctica.....	20
1.5.3. Justificación Metodológica.....	20
Capítulo II Marco Teórico .....	21
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	21
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	21
2.1.1. Antecedentes Nacionales.....	22
2.2. Bases Teóricas .....	23
2.2.1. Coronavirus.....	23
2.2.2. Fisiopatología del Coronavirus.....	23
2.2.3. Evolución Clínica.....	24
2.2.4. Cuadro Clínico.....	24
2.2.5. Factores de Riesgo del Coronavirus.....	28
2.2.6. Riesgos Basales.....	30

2.2.7. Terapia Farmacológica .....	32
2.3. Definición de Términos Básicos.....	34
Capítulo III Hipótesis y Variables.....	37
3.1. Hipótesis .....	37
3.1.1. Hipótesis General. ....	37
3.1.2. Hipótesis Específicas.....	37
3.2. Identificación de Variables .....	38
3.2.1. Variable Independiente 1.....	38
3.2.2. Variable Independiente 2.....	38
3.2.3. Variable Dependiente.....	38
3.3. Operacionalización de Variables .....	39
Capítulo IV Metodología .....	41
4.1. Método, Tipo y Nivel de la Investigación .....	41
4.1.1. Método de la Investigación.....	41
4.1.2. Tipo de la Investigación. ....	41
4.1.3. Nivel de la Investigación.....	41
4.2. Diseño de la Investigación.....	41
4.3. Población y Muestra .....	42
4.3.1. Población.....	42
4.3.2. Muestra.....	42
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	43
4.4.1. Técnicas.....	43
4.4.2. Instrumentos de Recolección de Datos.....	43
4.4.3. Procedimiento de la Investigación.....	44
4.5. Consideraciones éticas.....	44
Capítulo V Resultados .....	45
5.1. Presentación de resultados .....	45
5.2. Discusión de Resultados .....	53
Conclusiones .....	55
Recomendaciones.....	56
Referencias bibliográficas.....	57
Anexos .....	61

## Índice de Tablas

Tabla 1. Matriz de Operacionalización de Variables .....	39
Tabla 2. Distribución de pacientes COVID-19 por grupo etario .....	45
Tabla 3. Distribución de pacientes COVID-19 según sexo.....	45
Tabla 4. Distribución de pacientes COVID-19 según comorbilidades .....	46
Tabla 5. Distribución de pacientes COVID-19 según tratamiento farmacológico.....	46
Tabla 6. Distribución de pacientes COVID-19 según sintomatología .....	47
Tabla 7. Distribución de pacientes COVID-19 según signos vitales .....	48
Tabla 8. Distribución de pacientes COVID-19 según gasometría arterial .....	48
Tabla 9. Distribución de pacientes COVID-19 según riesgos basales .....	49
Tabla 10. Mortalidad de los pacientes COVID-19.....	50
Tabla 11. Distribución de pacientes COVID-19 según resultados de laboratorio .....	50
Tabla 12. Asociación entre los datos demográficos y la mortalidad de los pacientes COVID-19.....	51
Tabla 13. Asociación entre las comorbilidades y la mortalidad de los pacientes COVID-19	51
Tabla 14. Asociación entre el tratamiento farmacológico y la mortalidad de los pacientes COVID-19.....	51
Tabla 15. Asociación entre la sintomatología y la mortalidad de los pacientes COVID-19..	52
Tabla 16. Asociación entre la gasometría y la mortalidad de los pacientes COVID-19 .....	52
Tabla 17. Asociación entre los resultados de laboratorio y la mortalidad de los pacientes COVID-19.....	52
Tabla 18. Asociación entre los riesgos basales y la mortalidad de los pacientes COVID-19	53

## Índice de Figuras

Figura 1. Distribución de pacientes COVID-19 por grupo etario .....	45
Figura 2. Distribución de pacientes COVID-19. según sexo .....	46
Figura 3. Distribución de pacientes COVID-19 según comorbilidades .....	46
Figura 4. Distribución de pacientes COVID-19 según tratamiento farmacológico .....	47
Figura 5. Distribución de pacientes COVID-19 según sintomatología.....	47
Figura 6. Distribución de pacientes COVID-19 según signos vitales.....	48
Figura 7. Distribución de pacientes COVID-19 según gasometría arterial.....	49
Figura 8. Distribución de pacientes COVID-19 según riesgos basales.....	49
Figura 9. Mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.....	50
Figura 10. Distribución de pacientes COVID-19 según resultados de laboratorio .....	50

## Resumen

La investigación tuvo como objetivo establecer la asociación de la evolución clínica y los factores de riesgos con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica. Se empleó el método científico, el tipo de investigación fue básica, observacional, retrospectiva, transversal y analítica; se ubicó en el nivel descriptivo – correlacional, el diseño fue no experimental. La muestra estuvo conformada por 119 historias clínicas registradas en el Servicio de UCI COVID-19, recopiladas en el Hospital EsSalud de ICA. Los resultados señalan que la tasa de mortalidad fue del 59,66 %. Además, el 58,82 % tuvo diabetes mellitus, el 74,79 % presentó alta presión arterial, y el 72,27 % tuvo bajo nivel de saturación. La investigación permitió establecer que el sexo ( $p=0,002$ ), diabetes mellitus ( $p=0,047$ ), enfermedad renal ( $p=0,006$ ), corticoides ( $p=0,000$ ), paro cardíaco ( $p=0,000$ ), arritmia ( $p=0,000$ ), ACV ( $p=0,000$ ), shock séptico ( $p=0,000$ ) y coinfección respiratoria ( $p=0,000$ ), son factores asociados a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica.

**Palabras claves:** mortalidad, COVID-19, riesgos basales, comorbilidades, gasometría

## **Abstract**

The objective of the research was to establish the association of clinical evolution and risk factors with mortality in patients diagnosed with COVID-19 in the ICU of the Hospital EsSalud Ica. The scientific method was used, the type of research was basic, observational, retrospective, cross-sectional and analytical; it was at the descriptive-correlational level, the design was non-experimental. The sample consisted of 119 clinical histories registered in the ICU COVID-19 Service, collected at the EsSalud Hospital of ICA. The results indicate that the mortality rate was 59.66 %. In addition, 58.82 % had diabetes mellitus, 74.79 % had high blood pressure, and 72.27 % had low saturation level. The research allowed establishing that sex ( $p=0.002$ ), diabetes mellitus ( $p=0.047$ ), renal disease ( $p=0.006$ ), corticoids ( $p=0.000$ ), cardiac arrest ( $p=0.000$ ), arrhythmia ( $p=0.000$ ), stroke ( $p=0.000$ ), septic shock ( $p=0.000$ ) and respiratory coinfection ( $p=0.000$ ), are factors associated with mortality in patients diagnosed with COVID-19 in the ICU of the EsSalud Ica Hospital.

**Keywords:** mortality, COVID-19, baseline risks, comorbidities, gasometry.

## **Introducción**

En el año 2019, en el mes de diciembre, un reciente patógeno viral, el SARS-CoV2, fue descubierto en Wuhan, China, a partir de ello, se empezó a extender a gran parte de países de nuestro planeta y nuestro país Perú, no fue la excepción que hasta el 27 de mayo del 2021 suma el total de 1 932 255 casos confirmados de este letal virus y con 68 470 fallecidos. En Sudamérica, nuestro país ocupa el tercer país con importante tasa de letalidad, correspondiendo a un 3,5 %. Este patógeno de alto contagio varía en sus manifestaciones clínicas desde un modo leve a formas severas, provocando fundamentalmente dificultades respiratorias muy graves. Con estas incidencias elevadas en las ciudades de América, aún se desconoce un tratamiento y manejo adecuado de esta nueva enfermedad COVID-19, mucho menos de su evolución clínica, lo cual, las posibles oleadas que podría haber, aumentarían la preocupación en los centros de salud y hospitales a nivel mundial, por ello, es de suma importancia insistir en su investigación. Respecto al paciente crítico, es de mucha importancia precisar a aquellos con probabilidades mayores de fallecer, desde su entrada al establecimiento de salud, como también desde su ingreso a UCI. Cabe enfatizar que, para esta estratificación inicial de la evolución de esta nueva enfermedad COVID-19, contamos con varias investigaciones donde identificaron múltiples características clínico epidemiológicas, que hoy en día son propuestos como factores de riesgo, pero también se podría idear un puntaje exclusivamente para pacientes con estado crítico infectados por este virus COVID-19, donde muestre su efectividad, fácil de ejecutar, teniendo en cuenta los recursos básicos que ofrecen gran parte de los hospitales en nuestro país.

El presente informe de investigación está compuesto de cinco capítulos, en el primero se describe la realidad problemática, se presentan los problemas y objetivos. Además, se desarrolla la justificación teórica, práctica y metodológica de la investigación. En el segundo capítulo se expone el marco teórico, en ella se realiza el análisis de los antecedentes de investigación, se presenta las bases teóricas y se definen los términos básicos de la investigación.

En el tercer capítulo se presentan las hipótesis, la identificación y definición de las variables, y la operacionalización de las mismas. En el cuarto capítulo se exponen el marco metodológico de la investigación, en ella se define el método, nivel, tipo, nivel, diseño, población y muestra. También, se señalan las técnicas e instrumentos utilizados en la recolección de datos. El quinto capítulo refiere el análisis de los resultados y la discusión de los mismos. Finalmente se expone las conclusiones y recomendaciones.

Los autores.



## **Capítulo I**

### **Planteamiento del Estudio**

#### **1.1. Delimitación de la Investigación**

##### **1.1.1. Delimitación Territorial.**

La investigación se realizó en el departamento de Ica, específicamente en el Hospital EsSalud ubicado en la Av. José Matías Manzanilla N.º 652.

##### **1.1.2. Delimitación Temporal.**

La investigación tomó datos correspondientes al año 2021.

##### **1.1.3. Delimitación Conceptual.**

La investigación desarrolló los conceptos teóricos de la enfermedad del COVID-19 y sus factores asociados.

#### **1.2. Planteamiento del Problema**

Recientemente se ha descubierto en todo el mundo un patógeno muy infeccioso causado por el coronavirus denominado COVID-19. Este virus es desconocido y apareció por primera vez en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Este virus se ha convertido en una pandemia que afecta a muchas personas en diversos países (1).

Las manifestaciones más comunes del COVID-19 son cuadros febriles, malestar y tos seca. Otras sintomatologías que dañan a algunos pacientes son las dolencias, sensibilidad, rinorrea y congestión nasal; cefaleas, conjuntivitis dolor de garganta, indigestión, disminución sensitiva del gusto y el olfato, erupciones cutáneas y pérdida de color en los dedos del pie (2).

Las investigaciones detallan que hasta el 80 % de los pacientes hospitalizados con COVID-19 reciben tratamiento pre hospitalario y el 33,9 % reciben tratamiento sin receta

(automedicación). Los antibióticos fueron los fármacos más utilizados por los pacientes antes del ingreso (85,8 %), la azitromicina se utilizó más con o sin receta (62,2 %) y otros antibióticos como ceftriaxona, amoxicilina y claritromicina (3).

En el 2016, se encontró que las clases de medicamentos más comúnmente utilizadas para la automedicación en el distrito de Lima-Perú fueron los antiinflamatorios no esteroides (AINE), que son medicamentos para el resfriado y la gripe, y los medicamentos digestivos. La diferencia radica en el estado actual de la pandemia y el orden que en un momento se consideró el tratamiento de elección (4).

El COVID-19 se divide en periodos, asintomático con o sin agente patógeno diagnosticable; síntomas no graves en presencia del virus y síntomas respiratorios graves con elevada carga viral. La pregunta sin respuesta es por qué algunas personas desarrollan enfermedades graves y otras no. Existen apariencias que se sostienen en la respuesta inmune insuficientes para explicar esto, pero ayudan a entender la forma de actuar de este agente patógeno. Dicha respuesta del sistema inmune es uno de los principios claves para especificar la capacidad de respuesta de los sujetos infectados con SARS-CoV-2, y en etapas graves o comorbilidades, esta respuesta da como resultado una disminución marcada de linfocitos y un aumento de la inflamación. También está claro que la edad juega un papel importante en el desarrollo inmunológico (5). El impacto psicológico de COVID-19 y sus parámetros en la población son claros, pero debe enfatizarse que, como resultado, gran parte de la población están libres de enfermedades mentales, siendo una proporción significativa sufrirá miedo principalmente en contagiarse, tener aislamiento prolongado o miedo a la crisis pandémica. Mientras tanto, la experiencia pasada con otros coronavirus sugiere que los profesionales de la salud de primera línea son un subgrupo particularmente en peligro (6).

En un Hospital de Perú se evidenció una indagación del historial médico donde el 65,31 % pertenecían a hombres con una mediana de 59 años. En gran parte de los enfermos se evidenciaron por lo menos una comorbilidad del 68,56 %; con mayor frecuencia: obesidad con 42,55 %, diabetes mellitus con 21,95 % e hipertensión 21,68 %. El tiempo de duración del cuadro clínico antes del ingresar al nosocomio fue de 7 días. Y la tasa de mortalidad en dicho hospital fue del 49,59 % (7).

Las principales causas de muerte por SARS-CoV-2 fueron insuficiencia respiratoria por síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) (53 %) seguido de lesión miocárdica con insuficiencia cardíaca (7 %), lo que representa el 33 % de las muertes debidas a su asociación. El daño miocárdico se suele deber a una miocarditis fulminante, debido al mecanismo de tormenta de citocinas inducido por el virus (8).

En nuestro país, los pacientes presentaron sintomatología como fiebre, tos seca y malestar, pero muchas personas que han superado el COVID-19 han presentado secuelas importantes como dolores musculares alcanzando sarcopenia, dolores de cabeza hasta migrañas, diarrea, pérdida de peso, depresión y enfermedades cardíacas (9). Las personas con determinadas afecciones, como presión arterial alta, problemas cardíacos y pulmonares, diabetes y cáncer, pueden causar afecciones mucho más graves (10).

De acuerdo a la problemática, es importante investigar los factores de recuperación del paciente por su relevancia en el proceso para seleccionar intervenciones de terapia física y rehabilitación, el pensamiento crítico, interpretar datos de distintas evaluaciones, realizar diagnósticos de terapia física y rehabilitación de control y monitorización del paciente COVID-19 en UCI.

### **1.3. Formulación del Problema**

#### **1.3.1. Problema General.**

¿Cómo la evolución clínica y los factores de riesgos se encuentran asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021?

#### **1.3.2. Problemas Específicos.**

1. ¿Cómo los datos demográficos se encuentran asociados a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021?
2. ¿Cómo las comorbilidades se encuentran asociadas a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021?
3. ¿Cómo la terapia farmacológica se encuentra asociada a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021?
4. ¿Cómo los síntomas se encuentran asociados a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021?
5. ¿Cómo los signos vitales se encuentran asociados a la mortalidad del paciente

con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021?

6. ¿Cómo la gasometría arterial se encuentra asociada a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021?
7. ¿Cómo los riesgos basales se encuentran asociados a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021?

#### **1.4. Objetivos de la Investigación**

##### **1.4.1. Objetivo General.**

Establecer la asociación de la evolución clínica y los factores de riesgos con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.

##### **1.4.2. Objetivos Específicos.**

1. Determinar la asociación de los datos demográficos a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.
2. Determinar la asociación de las comorbilidades a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.
3. Determinar la asociación de la terapia farmacológica a mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.
4. Determinar la asociación de los síntomas a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.
5. Determinar la asociación de los signos vitales a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.

6. Determinar la asociación de la gasometría arterial a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.
7. Determinar la asociación de los riesgos basales a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.

## **1.5. Justificación de la Investigación**

### **1.5.1. Justificación Teórica.**

La investigación proporciona mayor información teórica que justifica el alcance sobre la sintomatología, ampliando el conocimiento de la clínica y tratamiento del COVID-19, aumentando los niveles de recuperación posterior y monitorización del paciente de las diferentes formas evolutivas. Por tanto, creemos importante investigar los efectos de las estrategias de terapia física y rehabilitación sobre la recuperación del paciente diagnosticado con COVID-19 en UCI.

### **1.5.2. Justificación Práctica.**

Esta investigación muestra los factores del tratamiento que han utilizado los pacientes, y sirve como modelo para aquellos que presenten alguna similitud de síntomas. Los resultados serán transferidos a través de artículos en algunas revistas científicas.

### **1.5.3. Justificación Metodológica.**

La investigación se llevó a cabo, dado que existe muy poca información respecto a este tema y podrá ser un antecedente para futuras investigaciones, así como los resultados obtenidos servirán para poder tomar decisiones asertivas respecto a los pacientes.

El estudio presenta un diseño no experimental, lo cual es relevante considerando que los efectos pueden conllevar a un mejor manejo en el Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos UCI por parte del especialista de terapia física y rehabilitación, evitando posibles secuelas, agravamiento de comorbilidades o incremento de mortalidad.

## **Capítulo II**

### **Marco Teórico**

#### **2.1. Antecedentes de la Investigación**

##### **2.1.1. Antecedentes Internacionales.**

Ferrando (11), realizó una investigación sobre las características, evolución clínica y factores asociados a la mortalidad en UCI por SARS-CoV-2 en España en el 2020, la finalidad fue describir las variables de los pacientes ingresados y describir los factores de riesgo de la mortalidad. La investigación es de cohorte prospectivo multicéntrico que incluyó a pacientes con COVID-19 grave ingresados en 30 unidades de cuidados intensivos. Se incluyeron enfermos tratados del 12 de marzo al 26 de mayo de 2020, la muestra fue de 663 pacientes que mostró una mortalidad global de la UCI del 31 % (203 pacientes). Al ingresar en cuidados intensivos, los no sobrevivientes se volvieron más hipóxicos ( $SpO_2$ , 90 frente a 91;  $p < 0,001$ ). Las infecciones secundarias de las vías respiratorias, la sepsis y el shock séptico fueron más frecuentes en los no supervivientes (33 % vs 25 %,  $p=0,03$ ; 33 % vs 23 %,  $p=0,01$  y 15 % vs 3 %,  $p=0,01$  respectivamente). La tasa de mortalidad en la unidad de cuidados intensivos fue del 31 %.

Abril et al. (12), en su estudio tuvo como objetivo describir la condición funcional respiratoria de los pacientes post COVID-19. Fue de enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental, de corte transversal y con una población muestral de 82 participantes entre 20 a 65 años del Hospital Monte Sinaí-Guayaquil. Los resultados muestran que en su mayoría eran varones de 50 a 59 años, siendo la hipertensión la comorbilidad sobresaliente; el 57 % de los evaluados obtuvieron un indicador medio en su capacidad aeróbica y de 1 a 4 en la escala de Borg; el 24 % obtiene el grado 1 de disnea a la deambulación (mMRC) y el 60 % de los examinados mencionan tener un grado moderado de cansancio que influyen en las AVDs. Concluye en que los participantes examinados, tienen una deficiencia en su capacidad funcional respiratoria, con claro signo moderada fatiga y disnea.

Zou et al. (13), describieron las manifestaciones clínicas y la terminación de la COVID-19 en China 2020. El estudio fue retrospectivo, con una población de 121 casos de COVID-19 confirmados por RT-PCR. Los resultados señalan que el 54,5 % fueron varones, el 43,0 % llegaron a ser casos graves y el 11,6 % murieron, el 78,5 % presentaron fiebre, el 77,7 % problemas respiratorios, en tanto el 9,9 % mostraron síntomas neurológicos y el 70,2 % tuvieron comorbilidades, y de estos, el 40,5 % presentaron hipertensión arterial, el 20,7 % diabetes; los casos graves y la muerte se asocian con la edad avanzada, comorbilidades y reacciones inmunitarias débiles.

### **2.1.1. Antecedentes Nacionales.**

Velásquez (14), en su estudio tuvo como objetivo describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes fallecidos. El estudio fue transversal observacional y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 14 pacientes hospitalizados con diagnóstico de COVID-19 que fallecieron. El muestreo fue por conveniencia. Los resultados indican que, las comorbilidades más destacadas fueron: hipertensión arterial (49,0 %), diabetes (17,5 %) y obesidad (15,8 %). En TM se registraron alteraciones bilaterales (84,2 %) con una guía intersticial en vidrio esmerilado (75,4 %). Al cambiar los valores de laboratorio, se consiguió una estimación media de PCR de 116,46 mg/dl, un valor medio de linfocitos de 240 células/ul, un valor medio de ferritina de 833,04 ng/dl y un valor medio de dímero D de 1 159,57 µg/ml. El tratamiento consistió en terapia anticoagulante (87,7 %), corticoides sistémicos (94,7 %), azitromicina (78,1 %) y el uso de ivermectina (68,4 %). Las conclusiones señalan que, las principales cualidades de los fallecidos por COVID-19 fueron su edad avanzada, las manifestaciones clínicas caracterizadas principalmente por disnea, tos y fiebre al ingreso, y una alta proporción de lesiones pulmonares bilaterales. Además, la hipertensión arterial y la diabetes fueron las complicaciones más frecuentes.

Llaro-Sánchez (15), en su investigación sobre las características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por COVID-19 en la Red Sabogal-Callao 2020, desarrolló un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en un grupo de 23 pacientes fallecidos por COVID-19, en dos hospitales de la Red Sabogal en el Callao. Las características epidemiológicas predominantes fueron del sexo masculino, edad de 60 a 79 años y comorbilidades (hipertensión arterial y obesidad). Los principales signos y síntomas al ingreso hospitalario fueron, disnea, fiebre, tos y frecuencia respiratoria aumentada. Los exámenes de laboratorio mostraron alteraciones: PaFi <300, leucocitosis, linfopenia y lactato aumentado. Entre los informes radiológicos revisados predominan el patrón de vidrio esmerilado y el compromiso pulmonar bilateral. El 39,13 % recibieron un

esquema terapéutico de hidroxiclороquina más azitromicina y en el 39,13 % agregaron corticoides al tratamiento mencionado. Los pacientes fallecieron antes de los 20 días de hospitalización, al día cinco la probabilidad de supervivencia general fue del 43,48 %; se concluye que la probabilidad de supervivencia fue mayor en quienes estuvieron en ventilación mecánica, aunque sin significancia estadística ( $p = 0,17$ ).

Mejía et al. (16), revelaron en su estudio titulado características clínicas y factores pronósticos relacionados con la mortalidad en pacientes adultos hospitalizados con COVID-19 en un hospital público de Lima-Perú, 2020. Para este análisis utilizaron 369 historias clínicas de pacientes, y en su mayoría (68,56 %) reportaron comorbilidad; obesidad (42,55 %), diabetes mellitus (21,95 %) e hipertensión arterial (21,68 %). Su conclusión fue que entre los pacientes con COVID-19 que fueron recibidos a un hospital público de Perú, la mortalidad fue alta y se asoció libremente a la saturación de oxígeno a la admisión y la edad mayor de 60 años.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Coronavirus.**

Es una familia de virus que usa ácido ribonucleico (ARN) identificado desde el año 1968, luego la aparición del SARS-CoV en el año 2002 registrando cuadros respiratorios agudos y graves, después el MERS CoV en el 2012 y este último el SARS-CoV-2 que puede comprometer de manera leve, moderada y gravemente la salud y la vida de los humanos, este nuevo patógeno tuvo sus inicios en diciembre del 2019 en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China (17).

### **2.2.2. Fisiopatología del Coronavirus.**

Una vez que el SARS-Co-V2 entra en nuestro organismo, se unen a las células que manifiestan abundantes receptores que son angiotensina de tipo 2, y una vez que este virus se ancla en estos receptores, ingresa envuelta en una membrana al interior del citoplasma de la célula huésped, que en este caso es el neumocito, para ello utiliza la maquinaria enzimática de la célula para cumplir los procesos de replicación a través de los cuales el virus construye nuevamente una gran cantidad de proteínas y estructuras que le permita formar nuevos virus que se ensamblan generalmente en el aparato de Golgi, convirtiéndose en virus maduros y posteriormente salen del interior de la célula para infectar a otras células, una vez que los virus son liberados para infectar a estas nuevas células, dañan el tejido pulmonar, y esto genera una elevada producción y activación de citosinas, interleucinas, quimiocinas y otros mediadores inmunológicos para la inflamación, que dan como resultado a una falla



multiorgánica condicionando daño hepático, respiratorio, en el sistema nervioso central y sistémico (18).

### **2.2.3. Evolución Clínica.**

Los cambios descriptivos durante la etapa de la enfermedad están condicionados a partir de los diagnósticos y la vigilancia en las diferentes etapas de la pandemia. Cuando la transmisión comunitaria es amplia y se da restricción diagnóstica a los más graves, esta puede convertirse en una situación preocupante a comparación con los de menor transmisión que recibieron oportunamente el diagnóstico previo.

En España, en los primeros 18 609 casos notificados, el 43 % requirieron ingreso hospitalario y el 3,9 % ingresaron a UCI. Lo similar ocurrió en la Unión Europea y Reino Unido, entre los casos positivos, el 30 % de la población con COVID-19 requirieron ingreso y 4 % se consideraron en situación crítica, con la necesidad de recibir ventilación mecánica u otro dispositivo médico en UCI.

Al superar el primer año y las primeras oleadas, se observa aparentemente que la enfermedad ya está en descenso gracias a las vacunas inoculadas a la población, la cual ya podría ser controlada en comparación cuando se desató la pandemia (19).

Una vez que el paciente expuesto concretada la infección el periodo de incubación dura aproximadamente de 4 a 5 días empezando el cuadro clínico. Un estudio de 1099 pacientes sintomáticos con este virus revela que el periodo de incubación fue de 2 a 7 días. Por otra parte, un estudio con 181 casos positivos registrados en China, los estudios revelan que el cuadro clínico y el periodo medio de incubación son de 5,1 días (20).

### **2.2.4. Cuadro Clínico.**

Los síntomas típicos que se pueden presentar son la fiebre, la tos y la disnea, otros síntomas que se pueden presentar son los escalofríos, el cansancio relacionado con la fiebre, la diarrea que en ocasiones puede ir acompañado de vómitos, la congestión nasal o rinorrea y los síntomas menos frecuentes sin la anosmia que es la pérdida del olfato y la ageusia que significa la pérdida de la sensación del gusto, también habrán pacientes que presenten anorexia y se quejen de falta de apetito, también tendremos artromialgias, mialgias que todos estos normalmente asociados a la fiebre.

Los signos de alarma de este patógeno que tendremos que considerar peligroso para nuestra salud son una fiebre más de 5 días y mayor a 38° C, tos muy persistente que incluso evita comer. También sería un criterio de derivación si la tos va acompañada con

expectoración con sangre, si la frecuencia respiratoria es mayor a 24 rpm y la saturación del oxígeno va disminuyendo por debajo de 95. En cuanto a los síntomas gastrointestinales, cuando las diarreas son abundantes, que pueden ser mayores de 10 evacuaciones en las 24 horas, si a todo ello se le suma una alteración del estado de la conciencia también será motivo de evacuación.

Las infecciones por el COVID-19 son clasificados mediante estadios esto dependiendo del peligro y periodo de duración:

- Estadio 1: infección temprana que se prolonga hasta una semana.
- Estadio 2: se presenta el daño y compromiso pulmonar y comienzo de la respuesta inflamatoria del mismo.
- Estadio 3: real compromiso inflamatorio y activación de macrófagos, liberación de mediadores inflamatorios comprometiendo la membrana alveolo capilar (21).

La clasificación del cuadro clínico según la severidad del COVID-19 es de:

- Leve: solo en las sintomatologías respiratorias altas, no hay presencia de neumonía.
- Moderada: leve neumonía, no hay respuesta inflamatoria.
- Severa: neumonía e insuficiencia respiratoria aguda con estado de hipercoagulabilidad, la situación es grave y necesita ventilación mecánica (22).

#### **A. *Signos Vitales.***

El uso del pulso oxímetro en el marco de la pandemia de COVID-19 podría ser de útil necesidad para:

Pacientes altamente hipóxicos atendidos en puestos de salud de forma ambulatoria. Estos marcadores demostraron que pueden ser muy útil para el monitoreo clínico en enfermos con alguna patología pulmonar grave como la EPOC.

Un estudio clínico demostró que la integración del oxímetro de pulso de manejo integrado a patologías en niños, se elevó exponencialmente dando como resultado (OR: 5,4, 95 % IC 2,0 a 14,3,  $p = 0,001$ ) que son casos severos de neumonía infantil y esto reduciría favorablemente la mortandad en los niños.

Las guías de atención inicial por infección respiratoria aguda (IRA) basadas en la

infección del coronavirus en establecimientos de salud de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) sugieren el seguimiento observacional de estos pacientes infectados por COVID-19 y así sospechar de algún cuadro o episodio clínico que pueda agravar su situación, de esta manera, es de suma importancia medir la saturación del oxígeno en estos pacientes ya que conforma un factor muy importante para la toma de múltiples decisiones.

Uso del oxímetro de pulso para el manejo de enfermos con COVID-19 en un contexto especial. En ambientes de alto número de ocupantes tales como residencias del adulto mayor y de geriatría se dio por conveniente la vigilancia con oxímetros de pulso para aquellos que muestran sintomatología negativa al COVID-19, y estos se realizaron cada cambio de horario del personal que los cuida para detectar nuevos casos. Estas condiciones están pre descritas en la guía de los Centros para el Control de Enfermedades CDC.

La utilización de este dispositivo también está recomendada para las poblaciones con bajo acceso a servicios de salud, y de igual forma, también para las zonas rurales, con el único propósito de mejorar la atención ambulatoria.

La Yale School of Medicine, implementó un dedicado programa de seguimiento con el oxímetro de pulso a domicilio para el todo el personal de salud con diagnóstico de COVID-19.

En Estados Unidos, el departamento de salud de Minnesota, publicó una guía hecha para la población en general explicando a detalle sobre como visualizar la saturación del oxígeno con el oxímetro de manera personal, y como diferenciar los valores normales en caso haya algún síntoma del COVID-19 (23).

### ***B. Gasometría Arterial.***

Es procedimiento que analiza la sangre, es una técnica médica destinada a medir los niveles permitidos como el oxígeno, el dióxido de carbono, los niveles de bicarbonato y el pH en nuestro organismo, prevaleciendo el oxígeno y el dióxido de carbono los más comunes. Esta es una prueba de diagnóstico y puede conllevar a ciertos riesgos y complicaciones.

La fracción inspirada de oxígeno ( $F_iO_2$ ) tras ocurrida la presión arterial ( $PaO_2$ ) precisan que es una guía de oxigenación de mayor frecuencia para establecer un buen intercambio gaseoso al que llamamos como hematosis. La  $PaO_2$  nos da a conocer que el  $O_2$  se encuentra dispersa en el plasma sanguíneo y la fracción inspirada será de un 21 % (24).

### **C. Hallazgos de Laboratorio.**

Según Vences et al., lograron encontrar asociación entre la mortalidad y los diferentes marcadores pro inflamatorios (PCR, Ferritina, LDH, leucocitosis), por lo cual, indicarían como una herramienta de pronósticos tempranos de severidad en la COVID-19. Este estudio, muestra en una cohorte retrospectiva al 68 % de pacientes con valores de saturación periférica de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) de 90 % o menor, después de la complementación con oxígeno, no sobrevivieron; en cambio, el 98 % con valores de SpO<sub>2</sub> superiores al 90 % sobrevivieron (log-rank P < 0,001) (25).

### **D. Riesgos Basales.**

Dentro de las revisiones pruebas internacionales y nacionales complementarias que realizó el MINSA sobre la “prevención diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú” se encuentran los siguientes:

- Proteína C reactiva: se encontraron valores > 80 mg/dl en estudios sistemáticos y a nivel nacional. Por el contrario, MINSA sustenta que el PCR es una señal de inflamación para el COVID-19 cuando este pasa los >100mg/dl (21,69).
- Deshidrogenasa láctica: del mismo modo el DHL > 350 UI/ L para COVID-19, es un indicador considerado por el MINSA causante de inflamación para COVID-19 (21,69). Ocurrendo lo mismo en los Linfocitos.
- Ferritina: valores >400 ng/ml para COVID-19. Por tanto, el MINSA considera como indicador de inflamación > 700 ng/ml.
- Dímero D: >1 ug/ml para COVID-19. El criterio también es del MINSA como marcador de inflamación.
- Leucocitos: >10 000 cél/mm<sup>3</sup> para COVID-19; para el MINSA no existe parámetros únicos para el COVID-19.
- Plaquetas: <150 000 cél/mm<sup>3</sup> para COVID-19, EsSalud comparte los mismos valores; para el MINSA, no establece estos indicadores o valores (26).
- Son resultados de una interpretación clínica, la cual están determinados por valores de referencia y estas a su vez establecidos para cada individuo y necesita la lectura de un clínico.

Secundario a los exámenes para SARS-CoV-2 en enfermos con IRA que necesitan hospitalización, se les piden exámenes para detectar otros agentes patógenos como virus respiratorio sincital y gripe, incluso la gripe porcina; de la misma manera que incitan a llevar a cabo exámenes regulares de laboratorio, tales como: biometría hemática, gasometría, hemocultivos y electrolitos; marcadores inflamatorios como: pro calcitonina (PCT), lactato y proteína C reactiva; exámenes de función renal como: nitrógeno ureico, volumen urinario y creatinina; exámenes de trabajo hepático como: alanino aminotransferasa (ALT o TGP) y aspartato amino transferasa (AST o Tgo), enzimas cardíacas.

Los hallazgos hematológicos más usuales son: eosinofilia, neutrofilia, linfopenia, trombocitopenia leve; se encuentran varios sucesos de elevados números de plaquetas (trombocitopenia).

Con la estadística de los linfocitos se alcanza pronosticar cambios de los enfermos. Se ha planteado una muestra justificada en el escrutinio de estos en dos momentos: los enfermos con un escrutinio inferior del 20 % en los días 10-12 a partir del comienzo de los síntomas y menor del 5 % entre los días 17-19 abarcan un fatal presagio. Pudiendo hallarse tanto trombocitopenia como trombocitosis, por lo que se une a un pronóstico fatal (27).

#### **2.2.5. Factores de Riesgo del Coronavirus.**

El MINSA manifiesta que dichos factores de riesgo únicos asociados a las complicaciones por la COVID-19 son:

- Edad mayor de 60 años.
- Hipertensión arterial.
- Enfermedades cardiovasculares diabetes.
- Asma.
- Enfermedad pulmonar.
- Obesidad.
- Cáncer.
- Insuficiencia renal.
- Enfermedad o tratamiento supresor (28).

### ***A. Hipertensión Arterial.***

En la carta publicada el 11-03-2020 en la revista The Lancet, Fang et al, según los estudios realizados, se llega a la hipótesis que los pacientes con hipertensión arterial padecen un mayor riesgo de agravamientos debido a la enzima convertidora de angiotensina II (ECA2), debido a este estudio que se realizó con 1 099 personas con COVID-19 en 552 hospitales de china, se comprobó que la HTA era una de las complicaciones más frecuentes con un 15 %, y se planteó que al clasificar el grado de severidad de la HTA, era una de las más frecuentes en comorbilidad.

### ***B. Diabetes Mellitus.***

En un estudio realizado con 1 527 pacientes, se determinó que la DM2 no es susceptible a la COVID-19, lo que sí es fehaciente, es que los pacientes con esta comorbilidad están más expuestos a aumentar su complicación y la necesidad de requerir ventilación mecánica en UCI, debido a los niveles elevados de azúcar en la sangre, que hace que las secreciones de las vías respiratorias aumenten significativamente la infección y replicación de la COVID-19.

Un informe de Hong Kong, demostró que, en adultos con 75 años a más, la tasa de mortalidad de neumonía cuantificó las tasas de mortalidad por otras causas como enfermedades cardiovasculares o cáncer.

### ***C. Enfermedades Respiratorias.***

En las investigaciones de Guan, se comprobó que la enfermedad pulmonar estaba presente en 1,1 % del total de pacientes, el 0,6 % de los 926 pacientes no severos y en el 3,5 % de los 173 pacientes severos. De igual manera, en un estudio realizado en el Hospital Zhongnan de la universidad de Wuhan, se demostró que de 140 pacientes hospitalizados, encontraron dos de ellos que tenían TBC pulmonar, dos EPOC y ninguno tenía rinitis alérgica, ni asma.

### ***D. Enfermedades Cardiovasculares.***

Un estudio realizado en Wuhan, con una muestra de 187 pacientes, se encontró que 43 (23 %) fallecieron, 66 (35,3 %) padecían ECV y 52 (27,8 %) daño miocárdico. Llegando a la conclusión que la mortandad fue de 7,62 % para pacientes sin ECV y niveles normales de troponina, y de 13,33 % en pacientes con ECV y niveles normales de troponina.

En los pacientes sin ECV y niveles altos de troponina la mortalidad fue en un

37,50 % y de 69,44 % en los pacientes con ECV y troponina elevados.

Donde se demuestra que existe una asociación de un resultado negativo en pacientes con COVID-19 y lesión miocárdica.

#### ***E. Obesidad.***

En este caso hay controversia entre la relación de obesidad con la COVID-19. Ya que en otros estudios consideran que la obesidad no es un factor predisponente, sino que puede dar facilidad a la ocurrencia de otras comorbilidades. Podemos mencionar también que, en un estudio con mayor número de casos realizado por la CDC de china, no se menciona la obesidad como factor de riesgo, sin embargo, hay estudios que demuestran que la obesidad independientemente es un factor de riesgo, mientras el CDC de los Estados Unidos considera la obesidad severa ( $IMC \geq 40$ ) como factor de riesgo alto.

#### ***F. Cáncer.***

En un estudio en el 2007 en pacientes COVID-19, de 575 hospitales, evaluaron a 18 pacientes con antecedentes clínicos de cáncer, y se evidenció que había un mayor riesgo de complicaciones graves como ventilación mecánica y muerte, concluyendo que los pacientes con quimioterapia o cirugía, en el último mes obtuvieron mayor riesgo de graves complicaciones, mientras tanto, otro resultado relevante es que los pacientes con cáncer de pulmón no padecieron mayor complicación, a diferencia de aquellos con otro tipo de cáncer (29).

#### ***G. Enfermedades Renales.***

Como se sabe desde el inicio de la pandemia, se considera que el riñón es uno de los órganos más afectados por la COVID-19, debido a que los receptores de ECA2 que regulan entre otros fenómenos la presión arterial, se ven alterados, por lo que se considera factible que una función renal disminuida empeore el pronóstico de los pacientes, y se ha concluido que se presenta con mayor frecuencia en hombres (20).

### **2.2.6. Riesgos Basales.**

#### ***A. Insuficiencia Respiratoria***

Es la destacada y preocupante complicación de pacientes con COVID-19, presentándose poco después de la disnea, en un estudio de 138 pacientes el SDRA se presenta en un 20 % en una media de 8 días después de la sintomatología, por ello el

ventilador mecánico se implementó un 12,3 %, concluyendo que del 12 al 24 % de pacientes hospitalizados necesitaron ventilación mecánica.

#### ***B. Complicaciones Cardíacas y Cardiovasculares.***

En un estudio realizado en EE. UU. se demostró que, de 21 pacientes en UCI, un tercio desarrolló miocardiopatía, así como otras complicaciones: arritmia, lesión cardíaca aguda y shock.

#### ***C. Complicaciones Trombo Embólicas.***

En este caso, la incidencia de complicaciones tromboembólicas, incluida la embolia pulmonar y el ECV agudo en pacientes de COVID-19 en UCI, son sumamente notables (31 %), por ello, los hallazgos en diversos estudios refuerzan lo importante y estricto que es la aplicación de los fármacos en la trombosis de pacientes con COVID-19 ingresado a UCI, y se sugiere un aumento de la profilaxis hacia dosis profilácticas mayores, incluso en una ausencia de evidencia aleatoria.

#### ***D. Complicaciones Inflamatorias.***

En ciertos casos de pacientes con COVID-19, los análisis de laboratorio demuestran una respuesta inflamatoria muy alta, similar al síndrome de liberación de citosinas, con fiebres muy persistentes y marcadores inflamatorios elevados como ferritina y dímero D. También se han descrito otras complicaciones inflamatorias por auto anticuerpos como el síndrome de Guillan Barré, que comienza entre 5 y 10 días después de la sintomatología, y otros síndromes como la enfermedad de Kawasaki y síndrome de choque tóxico en niños con COVID-19.

#### ***E. Infecciones Secundarias.***

En una revisión de nueve estudios de china, la tasa de coinfecciones bacterianas o fúngicas fue del 8 %, en 62 de 806 pacientes, varios informes describen una presunta aspergilosis invasiva, aunque la frecuencia es incierta. Por otro lado, en un estudio de 108 pacientes con ventilación mecánica en Italia, se diagnosticó aspergilosis probable en 30 (28 %) (21).

#### ***F. Arritmias.***

Hay una clara relación de arritmias y la COVID-19, ya que no es raro el desarrollo de una lesión miocárdica, en una serie de 187 pacientes, aquellos con troponina T elevada,



tenían mayor riesgo de arritmias ventriculares malignas que aquellos que no lo tenían. En otro estudio de 138 pacientes se observaron eventos arrítmicos en 23 pacientes y prevalecieron en aquellos que ingresaron a UCI, datos que se asocian a la severidad de la enfermedad (22).

### **2.2.7. Terapia Farmacológica**

La Administración de Alimentos y Medicamentos solo aprobó un producto para el tratamiento de la COVID-19, ya que aún hay muchos medicamentos a prueba. El uso de remdesivir (veklury) en niños de 12 años y adultos administrados de manera endovenosa, el baricitinib, mayormente utilizado para la artritis reumatoide parece tener efecto importante en la reducción de la inflamación y posee actividad retroviral. La Administración de Alimentos y Medicamentos declara que se pueden utilizar los dos medicamentos a la vez en pacientes hospitalizados con COVID-19 que están utilizando ventilador mecánico u oxígeno complementario.

#### ***A. Medicamentos Antivirales.***

Se está experimentando tratamientos con antivirales como remdesivir, favipiravir y merimepodib, aunque se ha comprobado que la combinación de lopinavir y ritonavir no es efectiva.

#### ***B. Dexametasona.***

Se está estudiando este antiinflamatorio para prevenir la disfunción orgánica y lesiones pulmonares debido a la inflamación. Se ha encontrado que reduce un 30 % el riesgo de muerte con ventilación mecánica y un 20 % en pacientes con oxígeno complementario. Otros corticosteroides como prednisona, metilprednisolona o hidrocortisona, pueden utilizarse en caso de no haber dexametasona.

#### ***C. Terapia Antiinflamatoria.***

Se estudia muchos medicamentos antiinflamatorios para prevenir la disfunción de varios órganos y lesiones pulmonares a causa de la inflamación causada por la COVID-19.

#### ***D. Inmunoterapia.***

Se ha estudiado el uso de la inmunoterapia en caso de pacientes convalecientes, aunque los resultados no han sido muy satisfactorios, también se está investigando el uso de otras inmunoterapias con células madre mesenquimales y anticuerpos monoclonales. Hay

tres anticuerpos monoclonales autorizados por la FDA para el uso de emergencias, el bamlanivimab, la combinación de casirivimab e imdevimab. El último medicamento es la combinación de dos anticuerpos, casirivimab e imdevimab. Es recomendable aplicar este tratamiento en pacientes con COVID-19 leve a moderada y cuando comienzan los síntomas a través de una aplicación endovenosa, sobre todo en pacientes con alto riesgo de complicaciones graves.

#### ***E. Hidroxicloroquina y Cloroquina.***

La Administración de Alimentos y Medicamentos rebotó la aprobación del uso del ESGT medicamento cuando se comprobó que este no es efectivo en el tratamiento de la COVID-19, y por el contrario causarían graves problemas cardiacos (23).

#### ***F. Corticosteroides.***

Actúan suprimiendo la inflamación pulmonar, el ensayo mostró que la dexametasona reduce la mortalidad, al disminuir la inflamación del pulmón en un tercio de pacientes en estado crítico. Si no contamos con dexametasona se puede recurrir al uso de otros glucocorticoides como hidrocortisona, metilprednisolona y prednisona de 40 mg, se recomendó el uso de estos glucocorticoides para la prevención y el tratamiento de COVID-19 moderado.

#### ***G. Inmunosupresores.***

Hay un mayor riesgo de gravedad por el uso de inmunosupresores con otros virus respiratorios, y la suspensión de prednisona, en enfermedades biológicas y otros inmunosupresores por COVID-19 se determina caso por caso.

#### ***H. Anticoagulantes.***

En un estudio realizado en España en 17 hospitales con 2 075 pacientes, se utilizó heparinas, se determinó la eficacia en la reducción del riesgo de muerte y se indicó el uso en todos los pacientes mayores de 60 años (24).

Las evidencias para el manejo de pacientes con COVID-19 son delimitadas, en sospechas de pacientes con la infección hay que dar tratamiento sintomático acompañado de la higiene y la correcta hidratación del paciente.

Los fármacos de estos tiempos, recomendados por la Agencia Española de Medicamentos e Insumos Sanitarios para pacientes hospitalizados son, remdesivir,

tocilizumab y dexametasona, los únicos fármacos que han demostrado reducir la mortalidad. Por otro parte, el remdesivir es un fármaco aprobado en Europa, fundamentado en estudios que revelan una mejoría clínica progresivamente más rápida solo en pacientes que requieren oxígeno suplementario.

Durante los últimos meses, se vio caer medicamentos que fueron pieza clave del tratamiento: inicialmente el Lopinavir/Ritonavir, y luego la Hidroxicloroquina; la certeza de ambos medicamentos otorga dudas razonables del efecto sobre la supervivencia, lo que justificó su retiro de los protocolos de los hospitales.

En pacientes hospitalizados es recomendable hacer profilaxis antitrombótica con heparinas de un peso molecular bajo, mientras que no haya contraindicación.

El tratamiento con antibióticos se recomienda si hay sospecha de alguna sobreinfección o coinfección bacteriana.

La COVID-19 es actualmente experimental, lo cual se debe abordar el desafío de mantener en equilibrio los daños y los beneficios para cada paciente tratado. Y la pandemia es una oportunidad para llevar mejoras en la educación y salud pública, enfatizando el uso correcto de los fármacos para garantizar su uso seguro y eficaz (25).

## **2.3. Definición de Términos Básicos**

### **2.3.1. Comorbilidad.**

Es la presencia de una o más enfermedades al mismo tiempo en el ser humano (2).

### **2.3.2. Diabetes.**

Enfermedad causada por niveles altos de glucosa (azúcar) en la sangre (2).

### **2.3.3. Dímero D.**

Análisis de sangre para descartar de un coágulo sanguíneo o ataque cerebral (9).

### **2.3.4. Disnea.**

Dificultad para respirar ocasionada por diversos factores fisiológicos, psíquicos, sociales y medioambientales (15).

### **2.3.5. Epidemiología.**

Estudio que se realiza en una comunidad sobre procesos de salud y enfermedad (2).

### **2.3.6. Evolución Clínica.**

Agravamiento de la enfermedad que se puede medir por los signos y síntomas observables que presente el paciente (2).

### **2.3.7. Ferritina.**

Proteína que almacena hierro en células del organismo y las utiliza en determinada ocasión cuando sea necesaria (6).

### **2.3.8. Gasometría Arterial.**

Prueba de sangre que sirve para medir los niveles de acidez (pH), los niveles dióxido de carbono y oxígeno en una arteria (15).

### **2.3.9. Hipertensión.**

Aumento de la presión arterial sistémica, ocasionada por una vasoconstricción arteriolar e hipertrofia de la pared vascular (6).

### **2.3.10. Hipoxia.**

Disminución de oxígeno en las células del organismo provocando un mal funcionamiento al no obtener la energía necesaria de los alimentos (15).

### **2.3.11. Incidencia.**

Cantidad de casos nuevos que se presentan de una enfermedad en un tiempo determinado (9).

### **2.3.12. Miocarditis.**

Acción por la cual el músculo del corazón se vuelve grueso, se inflama y debilita (5).

### **2.3.13. Pandemia.**

Es la afección que sufren los seres humanos de una enfermedad altamente infecciosa a lo largo del territorio geográfico (7).

#### **2.3.14. Proteína C Reactiva (PCR).**

Es una proteína producida por el hígado que indica si existe alguna inflamación en el organismo (7).

#### **2.3.15. Sarcopenia.**

Enfermedad que afecta al musculo esquelético provocando disminución de fuerza muscular, masa muscular y bajo rendimiento físico (7).

#### **2.3.16. Sepsis.**

Complicación del organismo ante una respuesta anómala del sistema inmune frente a una infección (6).

#### **2.3.17. Shock Séptico.**

Afección grave producida por una infección en el organismo y ello conlleva a presentar presión arterial baja peligrosa (15).

#### **2.3.18. Signos Vitales.**

Indica las funciones esenciales del organismo como, ritmo cardiaco, frecuencia respiratoria, presión arterial, temperatura y saturación de oxígeno para evaluar el correcto funcionamiento físico (2).

#### **2.3.19. Sistema Inmune.**

Brinda protección al organismo ante enfermedades infecciosas (7).

## **Capítulo III**

### **Hipótesis y Variables**

#### **3.1. Hipótesis**

##### **3.1.1. Hipótesis General.**

La evolución clínica y los factores de riesgo están asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.

##### **3.1.2. Hipótesis Específicas.**

1. Los datos demográficos están asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.
2. Las comorbilidades están asociadas con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.
3. La terapia farmacológica está asociada con mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.
4. Los síntomas están asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.
5. Los signos vitales están asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.
6. La gasometría arterial está asociada con la mortalidad del paciente con

diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.

7. Los riesgos basales están asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud de la ciudad de Ica en el 2021.

### **3.2. Identificación de Variables**

#### **3.2.1. Variable Independiente 1.**

Evolución clínica. Complicación de una patología pudiendo cuantificarse mediante síntomas o signos visibles y diagnosticables.

#### **3.2.2. Variable Independiente 2.**

Factores de riesgo. Conjunto de indicadores, la cual pueden incidir en la evolución negativa o positiva de una situación.

#### **3.2.3. Variable Dependiente.**

Mortalidad. Proporción de personas que mueren por una causa concreta en un período en una población.

### 3.3. Operacionalización de Variables

**Tabla 1.** Matriz de Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Nº Items	Instrumento
Evolución clínica	Complicación de una patología pudiendo cuantificarse mediante síntomas o signos visibles y diagnosticables.	Agravamiento de una enfermedad	Datos Demográficos	Sexo	Nominal		Ficha de recolección de datos
				Edad			
			Comorbilidades	Diabetes mellitus	Nominal	1.1	
				Insuficiencia cardiaca		1.2	
				Enfermedad renal		1.3	
			Terapia Farmacológica	Antihipertensivos	Nominal	2.1	
				Anticoagulantes		2.2	
				Broncodilatadores		2.3	
				Inmunosupresores		2.4	
				Corticoides		2.5	
			Síntomas	Fiebre	Nominal	3.1	
				Tos		3.2	
				Disnea		3.3	
				Dolor de cabeza		3.4	
				Dolor torácico		3.5	
			Signos Vitales	Temperatura	Nominal	4.1	
				Presión arterial media		4.2	
				Frecuencia cardiaca		4.3	
				SpO2		4.4	
				Frecuencia respiratoria		4.5	
Gasometría Arterial	PaO2	Nominal	5.1				
	FiO2		5.2				
	PaCO2		5.3				
Resultados de Laboratorio	Ferritina	Nominal	6.1				
	Dímero D		6.2				
Factores de riesgo	Conjunto de	Fenómenos de	Riesgos basales	Hemorragia	Nominal	7.1	



	indicadores, la cual pueden incidir en la evolución negativa o positiva de una situación.	producir daño.		Paro Cardíaco		7.2
				Insuficiencia cardiaca		7.3
				Arritmias		7.4
				ACV		7.5
				Shock Séptico		7.6
				Co infección respiratoria		7.7
Mortalidad	Proporción de personas que mueren por una causa concreta en un período en una población.	Estado de muerte en el paciente		Muerte	Nominal	

## **Capítulo IV**

### **Metodología**

#### **4.1. Método, Tipo y Nivel de la Investigación**

##### **4.1.1. Método de la Investigación.**

El método de investigación fue el científico, debido que se formulan hipótesis que son evaluadas para su comprobación y elaborar las conclusiones que son contrastadas en hechos concretos (29,31).

##### **4.1.2. Tipo de la Investigación.**

La investigación fue básica, porque se centra en la búsqueda de la verdad o desarrollo de la teoría (32). Observacional, porque no se manipuló las variables (32). Retrospectiva, debido a que se recopiló la información en un tiempo anterior a la realización de la investigación (33). Transversal, porque permitió analizar datos de la variable en un tiempo determinado y en una sola ocasión (34). Analítica; debido que se evaluaron más de dos variables de investigación (32).

##### **4.1.3. Nivel de la Investigación.**

La investigación fue descriptiva – correlacional, porque buscó describir de forma detallada la problemática y estableció la asociación de las variables independientes con la mortalidad por diagnóstico de COVID-19 (34).

#### **4.2. Diseño de la Investigación**

El diseño utilizado fue no experimental, debido a que los datos son seleccionados mediante la observación y no se realizó manipulación deliberada (33).

### 4.3. Población y Muestra

#### 4.3.1. Población.

La población en estudio estuvo conformada por las 585 historias clínicas registradas en el servicio de UCI COVID-19. El cual se encuentra en el Hospital de EsSalud de ICA, provincia de Ica.

#### 4.3.2. Muestra.

La muestra de la investigación fue determinada mediante un muestro probabilístico completamente aleatorio, utilizando la fórmula de determinación de muestra para población finita utilizando la proporción poblacional.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde:

n: tamaño de muestra = 119

N: tamaño de la población= 585

Z: coeficiente de confianza =95 %= ±1.96

p: probabilidad de éxito= 0.5

q: probabilidad de fracaso= 0.5

d: error máximo admisible= 0.05 %

La muestra estuvo conformada por 119 historias clínicas registradas en el servicio de UCI COVID-19 y recopiladas del Hospital de EsSalud de ICA, provincia de Ica. La fórmula usada para el cálculo, fue la ecuación estadística para poblaciones finitas.

#### A. *Criterios de Inclusión.*

- Pacientes con diagnostico COVID-19 positivo.
- Pacientes de edades 20 a 90 años.

- Historias Clínicas con continuidad de seguimiento epidemiológico.

#### ***B. Criterios de Exclusión.***

- Pacientes con diagnóstico COVID-19 negativo.
- Pacientes menores de edad.
- Historias clínicas incompletas.

### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **4.4.1. Técnicas.**

La técnica empleada en la presente investigación fue el análisis documental o de revisión de registro (29), debido a que los datos se obtienen de las historias clínicas del Hospital de EsSalud de Ica durante el 2021.

#### **4.4.2. Instrumentos de Recolección de Datos**

##### ***A. Diseño.***

El instrumento fue una ficha de recolección de datos, que comprende la evolución clínica y los factores asociados a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI, las que se hallan establecidos en 8 ítems con sus respectivos subindicadores, los que presenta respuestas dicotómicas de SI y NO: el primer ítem relacionado a las patologías asociadas subdivididos en cuatro subindicadores, el segundo ítem referente a la terapia farmacológica con cinco subindicadores, el tercer ítem se refiere a los síntomas con cinco subindicadores, el cuarto ítem recopila los signos vitales con cinco subindicadores, el quinto ítem sobre la gasometría arterial con tres subindicadores, el sexto ítem dirigido al hallazgo de laboratorio con cuatro subindicadores, finalmente el séptimo trata del riesgo basal con cinco subindicadores.

##### ***B. Confiabilidad.***

Se tuvo en cuenta los conceptos básicos de precisión y estimación respecto a las mediciones planteadas en el estudio. Ya que el instrumento no tuvo margen de error al momento de aplicarlo. La cual se hizo mediante la escala de fiabilidad alfa de Cronbach para el instrumento, donde un valor cercano nos brindó una alta confiabilidad, obteniéndose un 0,947, considerándose un instrumento muy fiable.

### ***C. Validez.***

La ficha de recolección de datos fue sometida a juicio de expertos, en el cual tres expertos evaluaron los criterios de claridad, objetividad, consistencia, coherencia, pertinencia, suficiencia, actualidad y suficiencia. El juicio de expertos determinó que el instrumento de recolección de datos es válido para el desarrollo de la investigación (ver anexo 5).

#### **4.4.3. Procedimiento de la Investigación**

Se solicitaron los permisos necesarios a las autoridades del Hospital EsSalud Ica para tener acceso a la base de datos de los pacientes del área de UCI correspondiente al periodo del 2021. Luego de obtener el permiso, se procedió a realizar la recolección de datos en la ficha de registro. Se asignaron valores a las opciones para dar puntuación a cada variable y facilitar la explicación correspondiente.

Toda la información recuperada del instrumento de recolección se importó a la base de datos creada para la encuesta en Excel. Se necesitó el paquete de estadísticas SPSS versión 26. Para una mejor comprensión de la investigación, se elaboraron tablas y gráficos estadísticos para mostrar los resultados. Para la estadística descriptiva en las variables categóricas se mostró mediante la frecuencia absoluta (N).

Para la estadística inferencial, se utilizó el intervalo de confianza del 95 %. El sistema de hipótesis se contrastó bajo el procedimiento del ritual de significancia estadística propuesta por la diferencia, el nivel de confianza fue  $p\text{-valor} = 0,05$ . Para la asociación de variables se empleó el coeficiente de correlación de Spearman, lo que permitió medir la fuerza y dirección de la asociación de las variables de estudio, evolución clínica y factores asociados a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI (28).

#### **4.5. Consideraciones éticas**

Para la realización de la investigación se siguieron los lineamientos de la declaración de Helsinki, en la cual se asegura la confidencialidad de los datos de los pacientes y se determina que los resultados obtenidos en la investigación fueron realizados con fines académicos.

Además, la investigación fue realizada bajo los lineamientos del Comité de Ética de la Universidad Continental, la cual asegura que no existe conflicto de intereses para la realización del estudio.

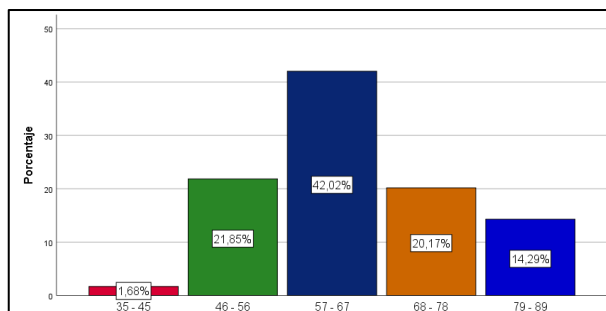
## Capítulo V

### Resultados

#### 5.1. Presentación de resultados

**Tabla 2.** Distribución de pacientes COVID-19 por grupo etario

Edad	<i>fi</i> %	<i>hi</i> %
35 - 45	2	1,68
46 - 56	26	21,85
57 - 67	50	42,02
68 - 78	24	20,17
79 - 89	17	14,29
Total	119	100,00

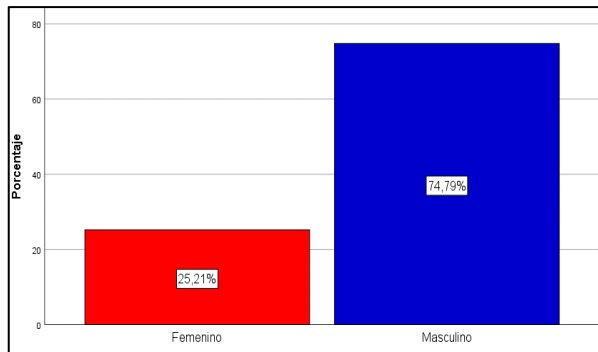


**Figura 1.** Distribución de pacientes COVID-19 por grupo etario

En la tabla 2 y figura 1, se aprecia que en la distribución de pacientes del grupo etario de 57 a 67 años es predominante con un 42,02 %, seguido por el grupo etario de 46 a 56 años con un 21,85 %, el grupo etario de 68 a 78 años representa el 20,17 % y el grupo etario de 79 a 89 años representa el 14,29 %, el resto no representa mayor significancia con respecto a los grupos antes mencionados.

**Tabla 3.** Distribución de pacientes COVID-19 según sexo

Sexo	<i>fi</i> %	<i>hi</i> %
Femenino	30	25,21
Masculino	89	74,79
Total	119	100,00

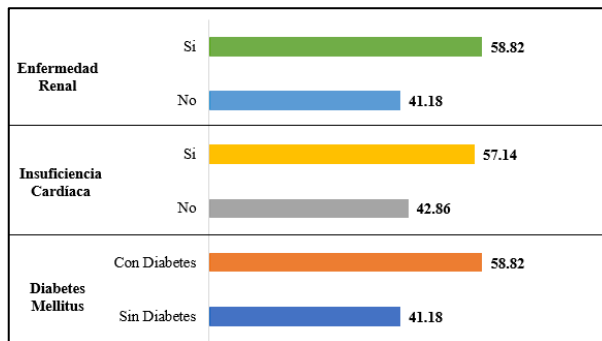


**Figura 2.** Distribución de pacientes COVID-19. según sexo

En la tabla 3 y figura 2, se aprecia que la mayoría 74,79 % (89 pacientes) son del género masculino, y el 25,21 % (30 pacientes) del género femenino.

**Tabla 4.** Distribución de pacientes COVID-19 según comorbilidades

Comorbilidades		<i>fi %</i>	<i>hi %</i>
Diabetes	Sin Diabetes	49	41,18
	Con Diabetes	70	58,82
Insuficiencia Cardíaca	No	51	42,86
	Si	68	57,14
Enfermedad Renal	No	49	41,18
	Si	70	58,82



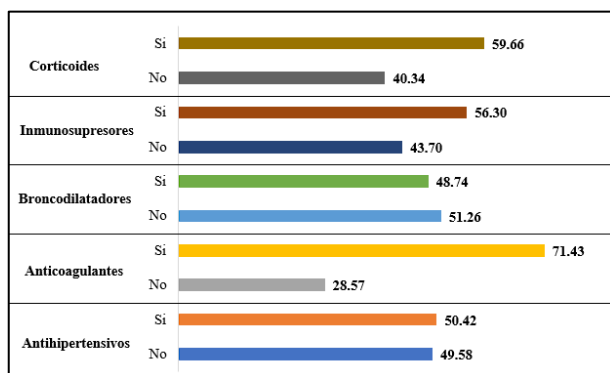
**Figura 3.** Distribución de pacientes COVID-19 según comorbilidades

En la tabla 4 y figura 3, se tiene el análisis descriptivo de las comorbilidades de los pacientes. El 58,82 % de los pacientes tiene enfermedad renal, y el 57,14 % insuficiencia cardíaca. Además, el 58,82 % de pacientes sufren de *diabetes mellitus*.

**Tabla 5.** Distribución de pacientes COVID-19 según tratamiento farmacológico

Tratamiento farmacológico		<i>fi %</i>	<i>hi %</i>
Antihipertensivos	No	59	49,58
	Si	60	50,42
Anticoagulantes	No	34	28,57
	Si	85	71,43
Broncodilatadores	No	61	51,26

Tratamiento farmacológico		<i>fi %</i>	<i>hi %</i>
Inmunosupresores	Si	58	48,74
	No	52	43,70
Corticoides	Si	67	56,30
	No	48	40,34
	Si	71	59,66
	No		

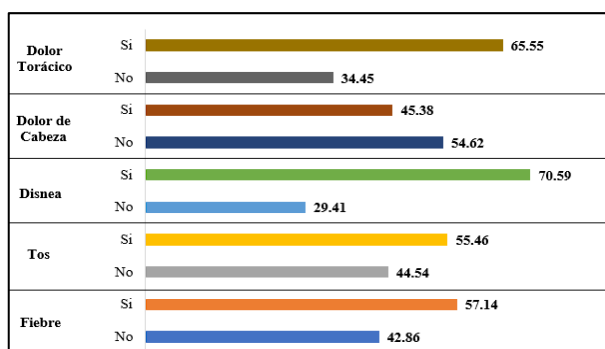


**Figura 4.** Distribución de pacientes COVID-19 según tratamiento farmacológico

En la tabla 5 y figura 4, relacionado al tratamiento farmacológico administrado a los pacientes, se observa que el 59,66 % recibieron corticoides, el 56,30 % inmunosupresores, el 48,74 % broncodilatadores, el 71,43 % anticoagulantes y el 50,42 % recibió antihipertensivos.

**Tabla 6.** Distribución de pacientes COVID-19 según sintomatología

Sintomatología		<i>fi %</i>	<i>hi %</i>
Fiebre	No	51	42,86
	Si	68	57,14
Tos	No	53	44,54
	Si	66	55,46
Disnea	No	35	29,41
	Si	84	70,59
Dolor de Cabeza	No	65	54,62
	Si	54	45,38
Dolor Torácico	No	41	34,45
	Si	78	65,55



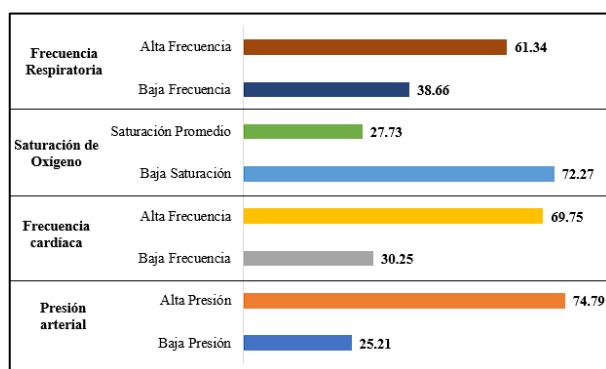
**Figura 5.** Distribución de pacientes COVID-19 según sintomatología



En la tabla 6 y figura 5, relacionado a la sintomatología que presentaron los pacientes, se observa que el 65,55 % presentó dolor torácico, el 45,38 % dolor de cabeza, el 70,59 % disnea. Asimismo, se tuvo que el 55,46 % presentó tos y el 57,14 % fiebre.

**Tabla 7.** Distribución de pacientes COVID-19 según signos vitales

Signos vitales		<i>fi %</i>	<i>hi %</i>
Presión Arterial	Baja Presión	30	25,21
	Alta Presión	89	74,79
Frecuencia Cardíaca	Baja Frecuencia	36	30,25
	Alta Frecuencia	83	69,75
Saturación de Oxígeno	Baja Saturación	86	72,27
	Saturación Promedio	33	27,73
Frecuencia Respiratoria	Baja Frecuencia	46	38,66
	Alta Frecuencia	73	61,34

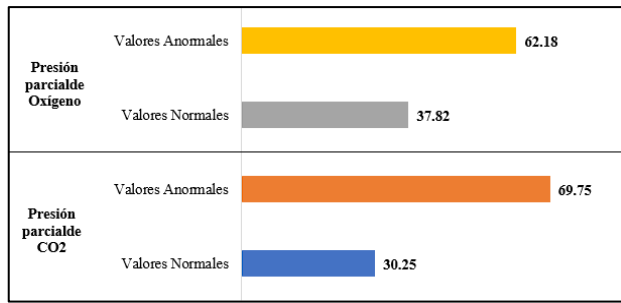


**Figura 6.** Distribución de pacientes COVID-19 según signos vitales

En la tabla 7 y figura 6 se presenta el análisis de los signos vitales, donde se observa que el 61,34 % tuvo alta frecuencia respiratoria, el 72,27 % presentó baja saturación de oxígeno, el 69,75 % tuvo alta frecuencia cardíaca y el 74,79 % tuvo alta presión arterial.

**Tabla 8.** Distribución de pacientes COVID-19 según gasometría arterial

Gasometría		<i>fi %</i>	<i>hi %</i>
PaO2	Valores Normales	36	30,25
	Valores Anormales	83	69,75
PaCO2	Valores Normales	45	37,82
	Valores Anormales	74	62,18

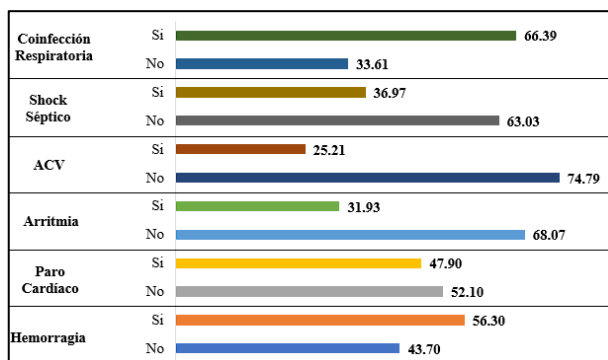


**Figura 7.** Distribución de pacientes COVID-19 según gasometría arterial

En la tabla 8 y figura 7, en el análisis de la gasometría arterial de los pacientes de UCI, se observa que el 62,18 % presentaron valores anormales de presión parcial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>). Asimismo, el 69,75 % presentaron valores anormales de presión parcial de CO<sub>2</sub>.

**Tabla 9.** Distribución de pacientes COVID-19 según riesgos basales

Riesgos basales		<i>fi %</i>	<i>hi %</i>
Hemorragia	No	52	43,70
	Si	67	56,30
Paro Cardíaco	No	62	52,10
	Si	57	47,90
Arritmia	No	81	68,07
	Si	38	31,93
ACV	No	89	74,79
	Si	30	25,21
Shock Séptico	No	75	63,03
	Si	44	36,97
Coinfección Respiratoria	No	40	33,61
	Si	79	66,39

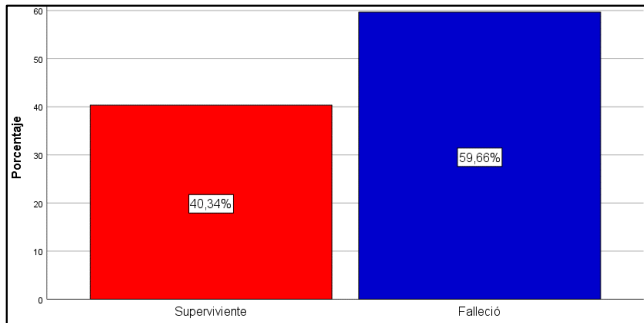


**Figura 8.** Distribución de pacientes COVID-19 según riesgos basales

En la tabla 9 y figura 8, relacionado a los riesgos basales de los pacientes de UCI, se puede observar que el 66,39 % presentó coinfección respiratoria, el 36,97 % de los pacientes presentó shock séptico, y el 25,21 % presentó ACV. También, se tiene que el 31,93 % presentó arritmia, el 47,90 % tuvo paro cardiaco y el 56,30 % presentaron hemorragia.

**Tabla 10.** Mortalidad de los pacientes COVID-19

Mortalidad	<i>fi %</i>	<i>hi %</i>
Superviviente	48	40,34
Falleció	71	59,66
Total	119	100,00

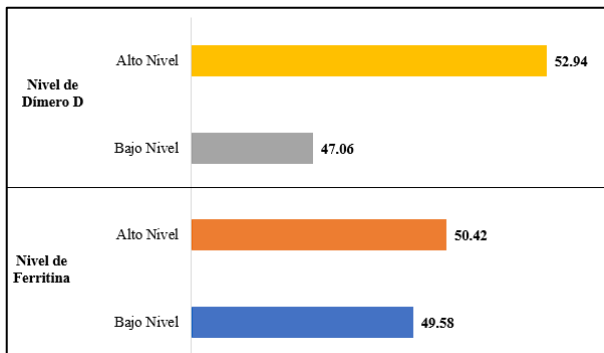


**Figura 9.** Mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos

En la tabla 10 y figura 9 se observa que la tasa de mortalidad por COVID-19 en el Hospital EsSalud de Ica fue del 59,66 % en el periodo 2021.

**Tabla 11.** Distribución de pacientes COVID-19 según resultados de laboratorio

Resultados de laboratorio	<i>fi %</i>	<i>hi %</i>
Nivel de Ferritina	Bajo Nivel	49,58
	Alto Nivel	50,42
Nivel de Dímero D	Bajo Nivel	47,06
	Alto Nivel	52,94



**Figura 10.** Distribución de pacientes COVID-19 según resultados de laboratorio

En la tabla 11 y figura 10 se observa los resultados de laboratorio de los pacientes de UCI, donde el 52,94 % tiene un alto nivel de Dímero D y el 50,42 % presenta altos niveles de Ferritina.

**Tabla 12.** Asociación entre los datos demográficos y la mortalidad de los pacientes COVID-19.

Datos demográficos		Fallecimiento		Superviviente		p
		fi %	hi %	fi %	hi %	
Sexo	Femenino	18	25,35	12	25,00	0,002
	Masculino	53	74,65	36	75,00	
Edad	< 65 años	32	45,07	29	60,42	0,538
	> 65 años	39	54,93	19	39,58	

En la tabla 12 se puede establecer que el sexo ( $p < 0,05$ ) es un factor asociado a la mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.

**Tabla 13.** Asociación entre las comorbilidades y la mortalidad de los pacientes COVID-19

Comorbilidades		Fallecimiento		Superviviente		P
		fi %	hi %	fi %	hi %	
Diabetes	Sin Diabetes	24	33,80	25	52,08	0,047
	Con Diabetes	47	66,20	23	47,92	
Insuficiencia Cardíaca	No	30	42,25	21	43,75	0,871
	Si	41	57,75	27	56,25	
Enfermedad Renal	No	22	30,99	27	56,25	0,006
	Si	49	69,01	21	43,75	

En la tabla 13 se puede establecer que la diabetes ( $p < 0,05$ ) y la enfermedad renal ( $p < 0,05$ ) son factores asociados a la mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.

**Tabla 14.** Asociación entre el tratamiento farmacológico y la mortalidad de los pacientes COVID-19

Tratamiento farmacológico		Fallecimiento		Superviviente		p
		fi %	hi %	fi %	hi %	
Antihipertensivos	No	31	43,66	28	58,33	0,116
	Si	40	56,34	20	41,67	
Anticoagulantes	No	25	35,21	9	18,75	0,051
	Si	46	64,79	39	81,25	
Broncodilatadores	No	41	57,75	20	41,67	0,085
	Si	30	42,25	28	58,33	
Inmunosupresores	No	36	50,70	16	33,33	0,061
	Si	35	49,30	32	66,67	
Corticoides	No	45	63,38	3	6,25	0,000
	Si	26	36,62	45	93,75	

En la tabla 14 se puede establecer que el corticoides ( $p < 0,05$ ) es un factor asociado a la mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.

**Tabla 15.** Asociación entre la sintomatología y la mortalidad de los pacientes COVID-19

Sintomatología		Fallecimiento		Superviviente		P
		<i>fi %</i>	<i>hi %</i>	<i>fi %</i>	<i>hi %</i>	
Fiebre	No	31	43,66	20	41,67	0,829
	Si	40	56,34	28	58,33	
Tos	No	28	39,44	25	52,08	0,173
	Si	43	60,56	23	47,92	
Disnea	No	21	29,58	14	29,17	0,962
	Si	50	70,42	34	70,83	
Dolor de Cabeza	No	43	60,56	22	45,83	0,113
	Si	28	39,44	26	54,17	
Dolor Torácico	No	25	35,21	16	33,33	0,833
	Si	46	64,79	32	66,67	

En la tabla 15 se puede establecer que la sintomatología ( $p > 0,05$ ) no es un factor asociado a la mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.

**Tabla 16.** Asociación entre la gasometría y la mortalidad de los pacientes COVID-19

Gasometría		Fallecimiento		Superviviente		P
		<i>fi %</i>	<i>hi %</i>	<i>fi %</i>	<i>hi %</i>	
PaO <sub>2</sub>	Valores Normales	23	32,39	13	27,08	0,536
	Valores Anormales	48	67,61	35	72,92	
PaCO <sub>2</sub>	Valores Normales	27	38,03	18	37,50	0,954
	Valores Anormales	44	61,97	30	62,50	

En la tabla 16 se puede establecer que la gasometría ( $p > 0,05$ ) no es un factor asociado a la mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.

**Tabla 17.** Asociación entre los resultados de laboratorio y la mortalidad de los pacientes COVID-19

Resultados de laboratorio		Fallecimiento		Superviviente		p
		<i>fi %</i>	<i>hi %</i>	<i>fi %</i>	<i>hi %</i>	
Nivel de Ferritina	Bajo Nivel	33	46,48	26	54,17	0,411
	Alto Nivel	38	53,52	22	45,83	
Nivel de Dímero D	Bajo Nivel	31	43,66	25	52,08	0,367
	Alto Nivel	40	56,34	23	47,92	

En la tabla 17 se puede establecer que los resultados de laboratorio ( $p > 0,05$ ) no es un factor asociado a la mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.

**Tabla 18.** Asociación entre los riesgos basales y la mortalidad de los pacientes COVID-19

Riesgos basales		Fallecimiento		Superviviente		p
		fi %	hi %	fi %	hi %	
Hemorragia	No	31	43,66	21	43,75	0,992
	Si	40	56,34	27	56,25	
Paro Cardíaco	No	23	32,39	39	81,25	0,000
	Si	48	67,61	9	18,75	
Arritmia	No	33	46,48	48	100,00	0,000
	Si	38	53,52	0	0,00	
ACV	No	41	57,75	48	100,00	0,000
	Si	30	42,25	0	0,00	
Shock Séptico	No	27	38,03	48	100,00	0,000
	Si	44	61,97	0	0,00	
Coinfección Respiratoria	No	9	12,68	31	64,58	0,000
	Si	62	87,32	17	35,42	

En la tabla 18 se puede establecer que el paro cardíaco ( $p < 0,05$ ), la arritmia ( $p < 0,05$ ), el ACV ( $p < 0,05$ ), el shock séptico ( $p < 0,05$ ) y la coinfección respiratoria ( $p < 0,05$ ) son factores asociados a la mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.

## 5.2. Discusión de Resultados

El propósito de nuestro estudio fue establecer la relación entre la evolución clínica y factores de riesgo con la mortalidad de COVID-19 del paciente en UCI del hospital EsSalud de Ica en el 2021, donde se pudo demostrar que la evolución clínica (datos sociodemográficos, comorbilidades y terapia farmacológica) y los factores de riesgo (paro cardíaco, arritmia, ACV, shock Séptico y coinfección respiratoria) se encuentran relacionados con la mortalidad por COVID-19 de los pacientes que se encuentran hospitalizados en UCI del hospital EsSalud Ica en el periodo del año 2021.

Referente a grupo etario en pacientes COVID-19, de la UCI, se observa que en edades de 57 a 67 años hay mayor presencia de comorbilidades. Por tanto, Tania (2) y Llaro- Sánchez (5) mencionan que sus evaluados en su mayoría tenían de 50 a 79 años de edad siendo similares a nuestro grupo etario estudiado, mientras que Zou et al. (21), Velázquez (4), Llaro-Sánchez (5) y Mejía et al. (6) concluyeron que la hipertensión arterial (HTA), la diabetes y obesidad fueron comorbilidades de mayor distribución. Estos resultados se presentarían porque su población de estudio eran muy pocos y nuestra investigación se hizo con una población más amplia.

La investigación encuentra valores anormales de presión parcial de Oxígeno  $PaO_2$  con un 69,7 % y niveles altos de Dímero D con un 52,9 %, por lo que no concordamos con Velázquez (4), ya que en su estudio menciona que las alteraciones de laboratorio mostraron

PCR con una media de 116,46 mg/Dl, linfocitos con una media de 240 células/UL, ferritina la media fue de 833,04 ng/dL, en Dimero D la media fue de 1 159,57 ug/ml. Estos resultados podrían estar ligados a la falta de laboratorios equipados, ya que en tiempos de pandemia era difícil tener acceso a ello en relación a nuestro estudio.

En la investigación se pudo establecer que el dato sociodemográfico de sexo ( $p=0,002$  y  $<0,05$ ) se encuentra asociado a la mortalidad por COVID-19, donde se tiene que en los hombres, la tasa de mortalidad por COVID-19 fue de 74,65 %. Los resultados encontrados concuerdan con lo hallado por Llaro – Sánchez (5), donde se estableció que la mortalidad se encuentra asociada al sexo masculino, teniendo una tasa del 69,57 %.

En lo relacionado a las comorbilidades presentados por los pacientes de UCI, se pudo establecer que la diabetes ( $p=0,047<0,05$ ) y la enfermedad renal ( $p=0,006<0,05$ ) se encuentran relacionados con la mortalidad por COVID-19 en el hospital EsSalud de Ica. De los pacientes fallecidos por COVID-19 en UCI, se tuvo que el 66,20 % padeció de diabetes y 69,01 % presentó enfermedad renal. De forma análoga, en el estudio realizado por Velásquez (4), se obtuvo que la diabetes (17,5 %) es una de las comorbilidades más frecuentes en pacientes fallecidos por COVID-19.

En lo relacionado con el tratamiento farmacológico, la investigación pudo establecer que el uso de corticoides ( $p=0,000$  y  $<0,05$ ) se encuentra asociado con la mortalidad por COVID-19 de los pacientes de UCI, teniendo que, de los pacientes fallecidos, el 63,38 % no recibieron tratamiento farmacológico con corticoides. Lo cual concuerda con el estudio de Velásquez (4), en donde se estableció que el principal tratamiento utilizado en pacientes fallecidos por COVID-19 fue la Corticoterapia en un 94,7 %.

Por último, la presente investigación logró establecer la existencia de diversos factores de riesgo que se encuentran asociados a la mortalidad por COVID-19 en pacientes hospitalizados en UCI, teniendo que, aquellos que presentaron paro cardíaco ( $p=0,000$  y  $<0,05$ ), arritmia ( $p=0,000$ ,  $<0,05$ ), ACV ( $p=0,000$  y  $<0,05$ ), shock séptico ( $p=0,000$  y  $<0,05$ ) y coinfección respiratoria ( $p=0,000$  y  $<0,05$ ) tuvieron una mayor proporción de fallecimiento. De igual forma, en el estudio realizado por Ferrando (1) se pudo establecer que las infecciones secundarias de las vías respiratorias ( $p=0,03$  y  $<0,05$ ) y el shock séptico ( $p=0,01$  y  $<0,05$ ) se encuentran asociados a la mortalidad por COVID-19.

## Conclusiones

1. Los factores asociados a la mortalidad son: el sexo de los datos demográficos, las comorbilidades de la diabetes y la enfermedad renal, el tratamiento farmacológico y los riesgos basales como, el paro cardíaco, la arritmia, el ACV, el shock séptico y la coinfección respiratoria.
2. El sexo ( $p < 0,05$ ) es un factor asociado a la mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.
3. Las comorbilidades de la diabetes ( $p < 0,05$ ) y la enfermedad renal ( $p < 0,05$ ), son factores asociados a la mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.
4. Los corticoides ( $p < 0,05$ ) del tratamiento farmacológico, es un factor asociado a la mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.
5. La sintomatología ( $p > 0,05$ ) no es un factor asociado a la mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.
6. La gasometría ( $p > 0,05$ ) no es un factor asociado a la mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.
7. Los resultados de laboratorio ( $p > 0,05$ ) no es un factor asociado a la mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.
8. El paro cardíaco ( $p < 0,05$ ), la arritmia ( $p < 0,05$ ), el ACV ( $p < 0,05$ ), el shock séptico ( $p < 0,05$ ) y la coinfección respiratoria ( $p < 0,05$ ) de los riesgos basales, son factores asociados a la mortalidad de los pacientes COVID-19 hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.



## Recomendaciones

1. A la comunidad científica y futuros profesionales de la salud, que realicen más estudios respecto a la presencia de comorbilidades y factores asociados más recurrentes en pacientes con COVID-19.
2. A la directiva del Hospital, ofrecer charlas educativas y de concientización a la población respecto a la prevención del COVID-19, e incidir sobre el factor de riesgo alto de mortalidad en la población femenina.
3. Al Hospital, realizar exámenes de descarte de *diabetes mellitus* y enfermedad renal en pacientes con diagnóstico de COVID-19, ya que los pacientes que presentan estas dos comorbilidades tienen una mayor probabilidad de fallecimiento.
4. Al Hospital, elaborar guías de tratamiento de la enfermedad COVID-19, donde se incluye el tratamiento farmacológico con corticoides, debido a que este tipo de tratamiento obtuvo mejores resultados y obtiene una menor tasa de mortalidad en los pacientes diagnosticados con esta enfermedad.
5. Al Hospital, realizar un constante monitoreo de los pacientes hospitalizados en UCI que presenten arritmia, coinfección respiratoria, shock séptico y paro cardíaco porque tienen una mayor probabilidad de fallecimiento.

## Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la salud. Información básica sobre la COVID-19[internet]. 2019 [Citado 2020 nov 11]. Disponible en: <https://acortar.link/Ftrdd>
2. Álvarez Aguilar JP, Brenes Núñez R, Campos Solís AM, Jiménez Arrieta, MA. Análisis de las características clínicas, biopsicosociales, epidemiológicas y las acciones a las cuales fueron sometidos los pacientes abordados en el "Programa de supervisión del estado de salud de la población con COVID-19 durante el aislamiento" el 30 de marzo al 30 de abril del año 2020 en el Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social [Postgrado]. Universidad de Costa Rica; 2020 [Citado 2020 nov 13]. Disponible en: <https://acortar.link/ESQyUq>
3. Platero T, Llocella S, Guevara N. Terapia de plasma convaleciente para pacientes con COVID-19: Revisión de la literature. Facultad de Medicina Humana URP [Internet]. 2020 [Citado 11 noviembre 2020];20(4):700-705. Disponible en: <https://acortar.link/UFiTcl>
4. Tratamiento con inmunomoduladores en Covid-19. Boletín farmacológico, Hospital de clínicas Dr. Manuel Quintela [Internet]. 2020 [Citado 13 noviembre 2020]; 1:1-15. Disponible en: <https://acortar.link/Ps02bx>
5. Pareja C, Luque J. Vista de alternativas terapéuticas farmacológicas para covid-19. Rev USMP - Horiz Médico [internet]. 2020 [Citado 13 de noviembre 2020];20(2):1-6. Disponible en: <https://acortar.link/kt4fTW>
6. Morales R. La saliva como biomuestra para diagnóstico de infección por sars-cov-2: Una revisión. Int j Odontostomatol [internet]. 2020 [Citado 13 de noviembre 2020];14(3):327-30. Disponible en: <https://acortar.link/51UBrI>
7. Cuestas E. Vista de la pandemia por el nuevo coronavirus covid-19. Rev la Fac de Ciencias médicas Córdoba [internet]. 2020 [Citado 13 de noviembre 2020];1:1-3. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/27935/29224>
8. Torres E, Calderón F, Castells M, Brachet M. La crisis mundial del covid-19. Boletín del Grupo de Trabajo Teoría social y realidad latinoamericana. Buenos Aires, Argentina [internet] 2020; 1. Disponible en: <https://acortar.link/pxLEsY>
9. Rovasio R. Teoria del covid -19 de la biología a la ideología. Rev bol biol. 2020;14-25.

10. Giret R. El Covid-19 en clave Guaraní. *Questión* [internet]. 2020 [Citado 13 de noviembre 2020]; 1:1–4. Disponible en: <https://acortar.link/1GmA11>
11. Ferrando C, Mellado-Artigas R, Gea A, Arruti E, Aldecoa C, Bordell A, Adalia R, Zattera L, Ramasco F, Monedero P, Maseda E, Martínez A, Tamayo G, Mercadal J, Muñoz G, Jacas A, Ángeles G, Castro P, Hernández-Tejero M, Fernandez J, Gómez-Rojo M, Candela A, Ripollés J, Nieto A, Bassas E, Deiros C, Margarit A, Redondo F. J., Martín A, García N, Casas P, Morcillo C, Hernández-Sanz M.L. Características, evolución clínica y factores asociados a la mortalidad en UCI de los pacientes críticos infectados por SARS-CoV-2 en España: estudio prospectivo, de cohorte y multicéntrico. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2020 Oct; 67(8): 425–437. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7357496/>
12. Abril-Mera T, Guzmán-Menéndez G, y Morán-Luna L. Evaluación fisioterapéutica de la condición funcional respiratoria en pacientes post Covid-19 mediante entornos virtuales. *Revista científica mundo de la investigación y el conocimiento.* Artículo de revisión, 2020. Disponible en: <https://acortar.link/NakCwt>
13. Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, Yu J, Kang M, Song Y, Xia J, Guo Q, Song T, He J, Yen H, Peiris M, y Wu J. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper. 2020.
14. Velásquez SM. Características clínicas y epidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un hospital nacional, 2020. [tesis de pregrado, Universidad Peruana de los Andes]. Disponible en: <https://acortar.link/OZPiIA>
15. Llaro-Sánchez Manuel K., Gamarra-Villegas Bernardo E., Campos-Correa Karen E.. Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevivencia en fallecidos por COVID-19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020. *Horiz. Med.* [Internet]. 2020. Abr ; 20( 2 ): e1229. Disponible en: <https://acortar.link/Oxfjdi>
16. Mejía F, Medina C, Cornejo E, Morello E, Vásquez S, Alave J, Schwalb A, y Málaga G. Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú. 2020. Disponible en: [file:///C:/Users/core %20i5/Desktop/aschwalbc,+HCH+COVID-19.pdf](file:///C:/Users/core%20i5/Desktop/aschwalbc,+HCH+COVID-19.pdf)
17. Respiratory Specimens of Infected Patients. *New England Journal of Medicine*, 382(12), 1177-1179
18. Llanes M, Isaac C, Moreno M, García G. De la gestión por procesos a la gestión integrada por procesos. *Ing Ind* [internet]. 2014;35(3):255–264. Disponible en:

<https://acortar.link/W0DOGJ>

19. Pidone C. Covid-19: Entre el desconocimiento y la desinformación. Revista Jornadas de Investigación – UMaza[internet]. 2020;1. Disponible en: <http://repositorio.umaza.edu.ar/handle/00261/2580>
20. Romero P, Reniero O, Fun V Abatte A, Presti M, Stouanoff T, Gorbaán S. Situación y requerimientos nutricionales de pacientes internados al iniciar alimentación enteral en un hospital público de Corrientes.RIUNNE [internet]. 2018: 61-64. Disponible en: <http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/9126>
21. Asus N, Kliger R, Stambullian M, Lorenzo J. Recomendaciones nutricionales para la atención de personas con infección por covid-19. Dieta [internet]. 2020 [Citado 13 de noviembre 2020];38(17):20–34. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
22. Arbillaga A, Pardàs M, Escudero R, Rodríguez R, Alcaraz V, Llanes S, Herrero B, Gimeno E, Río A. Fisioterapia respiratoria en el manejo del paciente con covid-19: Recomendaciones generales [internet]. SEPAR España [internet]. 2020 [Citado 13 noviembre 2020]. Disponible en: <https://acortar.link/ZUjMvs>
23. Arrascue S. Influencia del programa educativo sobre fisioterapia respiratoria en la práctica de la enfermera intensivista. Repositorio USAT[internet]. Chiclayo - Perú; 2012. Disponible en: <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/586>
24. Urzúa A, Vera P, Caqueo. La psicología en la prevención y manejo del covid-19. aportes desde la evidencia inicial. Ter Psicol [internet]. 2020 [Citado 23 de noviembre 2020];38(1):103–118. Disponible en: <https://acortar.link/HbJmnE>
25. Martínez C. intervención y psicoterapia en crisis. Centro de estudios en Psicología clínica y psicoterapia Santiago [internet]. 2020. Disponible en: [https://midap.org/wp-content/uploads/2020/04/GUIA-IC-COVID-19\\_abril2020.pdf](https://midap.org/wp-content/uploads/2020/04/GUIA-IC-COVID-19_abril2020.pdf)
26. Rangel M, Jala A. Investigación para universitarios. 1st ed. Documentos Asesoría y Servicios Generales, editor. Peru; 2019. Disponible en: <https://acortar.link/tOqBL9>
27. Inchausti Felix, García Poveda Nancy V., Prado Abril Javier, Sánchez Reales Sergio. La psicología clínica ante la pandemia COVID-19 en España. Clínica y Salud [Internet]. 2020; 31( 2 ): 105-107. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.5093/clysa2020a11>.
28. Zavala-Flores E, Salcedo-Matienzo J. Pre-hospitalary medication in COVID-19 patients

from a public hospital in Lima-Peru. Acta Med Peru [Internet]. 2020;37(3). Disponible en: <https://acortar.link/mFABRk>

29. Sampieri RH, Collado CF, Lucio PB. Metodología de la Investigación [Internet]. Cuarta edición. McGRAW-HILL-IINTERAMERICMA EDITORES SDC., editor. México; 2006; p. 882. Disponible en: [http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodología de la Investigación SAMPIERI.pdf](http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodología%20de%20la%20Investigaci3n%20SAMPIERI.pdf)
30. Palella S, Martins F. Metodología de la investigación cuantitativa [Internet]. Tercera. FEDUPEL, editor. Caracas; 2012. p. 145. Disponible en: <https://acortar.link/AwrlVs>
31. Sánchez, F. A. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 2019; 13(1), 102-122. Obtenido de <https://acortar.link/my59G4>
32. Monje C. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Neiva-Colombia: Universidad SURCOLOMBIANA. 2011
33. Hernández R., Fernández C., y Baptista P. Metodología de la investigación. México: McGraw Hill Education. 2014
34. Niño V. Metodología de la investigación. Bogotá: Ediciones de la U. 2011

## **Anexos**

## Anexo 1. Matriz de consistencia

**Título de Investigación:** “Evolución clínica y factores asociados a la mortalidad del paciente con diagnóstico COVID-19 en UCI del hospital EsSalud Ica, 2021”.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Diseño metodológico
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Cuál es la asociación entre las ¿Cómo la evolución clínica y los factores de riesgos se encuentran asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica?</p> <p><b>Problema Específicos:</b></p> <p>PE1: ¿Cómo los datos demográficos se: ¿encuentran asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica, 2021?</p> <p>PE2: ¿Cómo las comorbilidades se encuentran asociadas con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica, 2021?</p> <p>PE3: ¿Cómo la terapia farmacológica se encuentra asociada con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica, 2021?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Establecer la asociación de la evolución clínica y los factores de riesgos con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>OE1: Determinar la asociación de los datos demográficos con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica, 2021.</p> <p>OE2: Determinar la asociación de las: comorbilidades con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica, 2021.</p> <p>OE3: Determinar la asociación de la terapia farmacológica con mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica, 2021.</p>	<p><b>Hipótesis principal</b></p> <p>Existe asociación entre las La evolución clínica y los factores de riesgo están asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica</p> <p><b>Hipótesis Específicas:</b></p> <p>HE1: Los datos demográficos están asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica, 2021</p> <p>HE2: Las comorbilidades están asociadas con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica, 2021</p> <p>HE3: La terapia farmacológica está asociada con mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica, 2021</p>	<p><b>Variable independiente 1</b></p> <p>Evolución Clínica</p> <p><b>Variable independiente 2</b></p> <p>Factores de riesgo</p> <p><b>Variable dependiente:</b></p> <p>Mortalidad</p>	<p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>Es básica pura, teórica. Se caracteriza porque se origina en un marco teórico y tiene como objetivo es mejorar, incrementar los conocimientos científicos existentes, además de contrastar las variables.</p> <p><b>Nivel de investigación:</b></p> <p>Descriptivo correlacional</p> <p><b>Población, muestra y muestreo</b></p> <p>Se trabajará con un total de 585 Historias Clínicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital de Ica.</p> <p>La muestra estará constituida por 119 historias clínicas gracias a la siguientes formula.</p>

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Diseño metodológico
<p>PE4: ¿Cómo los síntomas se encuentran asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica, 2021?</p> <p>PE5: ¿Cómo los signos vitales se encuentran asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud Ica, 2021?</p> <p>PE6: ¿Cómo la gasometría arterial se encuentra asociada con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud Ica, 2021?</p> <p>PE7: ¿Cómo los riesgos basales se encuentran asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud Ica, 2021?</p>	<p>OE4: Determinar la asociación de los síntomas se encuentran con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica, 2021.</p> <p>OE5: Determinar la asociación de los signos vitales con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud Ica, 2021.</p> <p>OE6: Determinar la asociación de la gasometría arterial con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud Ica, 2021.</p> <p>OE7: Determinar la asociación de los riesgos: basales con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud Ica, 2021..</p>	<p>HE4: Los síntomas están asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica, 2021</p> <p>HE5: Los signos vitales están asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud Ica, 2021</p> <p>HE6: La gasometría arterial está asociada con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud Ica, 2021</p> <p>HE7: Los riesgos basales están asociados con la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del hospital EsSalud Ica, 2021</p>		$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$ <p><b>Muestreo: Probabilístico Aleatorio</b></p> <p><b>Instrumento.</b></p> <p><b>Técnicas de Recolección de Datos:</b> Observación.</p> <p><b>Técnica de Análisis de Datos:</b> Estadística descriptiva y correlacional mediante Rho de Spearman.</p>



## Anexo 2. Permiso institucional

### Nota N°12 - Coordinación de Capacitación - ESSALUD - HAHM - 2022

Ica, 16 de abril del 2022

**SEÑOR DOCTOR**

**JOSE JORDAN MORALES**

**Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad Continental**


**Asunto:** Proyecto de Investigación titulado: “Evolución Clínica y Factores Asociados a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 en UCI del Hospital EsSalud Ica, 2021”

Por medio de la presente le saludo cordialmente y de acuerdo a la evaluación del proyecto en mención en reunión virtual se concluye la aprobación para la ejecución del proyecto de investigación.

Sin otro particular me despido de Ud.

Atentamente,

  
Dr. Enrique Carlos Capdín  
Director  
HOSPITAL AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA  
Red Asistencial Ica - EsSalud  

Lic. TM. Ronal Stuart Camacho Elías  
Coordinador de Capacitación  
Hospital Augusto Hernández Mendoza

### Anexo 3. Instrumentos de Recolección de Datos

Edad:

Sexo:

Fecha de ingreso a UCI: \_

Fecha de deceso:

#### 1. Patologías asociadas:

- 1.1. Diabetes Si / No
- 1.2. Insuficiencia cardiaca Si / No
- 1.3. Enfermedad renal Si / No
- 1.4. Otros Si / No

#### 2. Terapia Farmacológica

- 2.1. Antihipertensivos Si / No
- 2.2. Anticoagulantes Si / No
- 2.3. Broncodilatadores Si / No
- 2.4. Inmunosupresores Si / No
- 2.5. Corticoides Si / No

#### 3. Síntomas

- 3.1. Fiebre Si / No
- 3.2. Tos Si / No
- 3.3. Disnea Si / No
- 3.4. Dolor de cabeza Si / No
- 3.5. Dolor torácico Si / No

#### 4. Signos Vitales

- 4.1. Temperatura: \_\_\_\_\_
- 4.2. Presión arterial media: \_\_\_\_\_
- 4.3. Frecuencia cardiaca: \_\_\_\_\_
- 4.4. SpO2: \_\_\_\_\_
- 4.5. Frecuencia respiratoria: \_\_\_\_\_

#### 5. Gasometría arterial

- 5.1. PaO2 \_\_\_\_\_
- 5.2. FiO2 \_\_\_\_\_
- 5.3. PcO2 \_\_\_\_\_

#### 6. Hallazgos de Laboratorio

6.1. Niveles de Ferritina:

\_\_\_\_\_

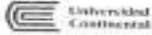
6.2. Dímero D:

\_\_\_\_\_

## 7. Riesgos Basales

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 7.1. Hemorragia                | Si/No |
| 7.2. Paro Cardíaco             | Si/No |
| 7.3. Insuficiencia Cardíaca    | Si/No |
| 7.4. Arritmias                 | Si/No |
| 7.5. ACV                       | Si/No |
| 7.6. Shock Séptico             | Si/No |
| 7.7. Co-infección respiratoria | Si/No |
| Si/No                          |       |

## Anexo 4. Validación del Instrumento



**EVOLUCIÓN CLÍNICA Y FACTORES ASOCIADOS A LA MORTALIDAD DEL PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE COVID19 EN UCI DEL HOSPITAL ESSALUD ICA, 2021.**

**ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: EVOLUCIÓN CLÍNICA**

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Sí	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		


Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [X]   Aplicable después de corregir [ ]   No aplicable [ ]

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos	ZUNILDA NINFA BENDERÚ AGUIRRE
Grado (s) Académico (s) - Universidad	UNIVERSIDAD NORBERT WÄRNER ESPECIALISTA EN FISIOTERAPIA CARDIO-RESPIRATORIA
Profesión	TECNOLOGO MÉDICO: TERAPIA FÍSICA



Firma - DNI  
41110534

Experto #1

Experto #2

**EVOLUCIÓN CLÍNICA Y FACTORES ASOCIADOS A LA MORTALIDAD DEL PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE COVID19 EN UCI DEL HOSPITAL ESSALUD ICA, 2021.**

**ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: EVOLUCIÓN CLÍNICA**


Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

Nº	Indicadores de evaluación del Instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del Instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintácticas y Semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos Teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los Índices, Indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la Investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener La medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden Lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable          Aplicable después de corregir [    ]  
                                           No aplicable [    ]

Aportes o sugerencias para mejorar el Instrumento: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos	RONAL STUART CAMACHO ELIAS
Grado (s) Académico (s) - Universidad	LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO
Profesión	TECNÓLOGO MÉDICO

  
 .....  
 Firma - DNI: 40431033

**EVOLUCIÓN CLÍNICA Y FACTORES ASOCIADOS A LA MORTALIDAD DEL PACIENTE CON  
DIAGNÓSTICO DE COVID19 EN UCI DEL HOSPITAL ESSALUD ICA, 2021.**

**ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: FACTORES ASOCIADOS**

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Si	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ ] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento:-----

-----

-----

-----

Nombres y Apellidos	CESAR FARJE NAPA
Grado (s) Académico (s) - Universidad	LICENCIADO TECNÓLOGO MEDICO Universidad Norbert Wiener
Profesión	LIC. TECNÓLOGO MEDICO - FISIOTERAPUTA



Lic. Cesar Farje Napa  
FISIOTERAPISTA  
CARDIO RESPIRATORIO  
C. T.M.P. 7444 R.N.E. 1009

Firma - DNI 43082257

**Experto #3**

### Anexo 5. Ficha técnica

<b>FICHA TECNICA</b>	
<b>Nombre</b>	Ficha de Recolección de Datos
<b>Autor</b>	Elaboración propia
<b>Objetivo</b>	Obtención de coeficiente de relación entre la evolución clínica y factores asociados a la mortalidad del paciente con diagnóstico de COVID-19 del Hospital de EsSalud ICA, 2021
<b>Aplicación</b>	De forma individual
<b>Tiempo de Duración</b>	15 minutos
<b>Dirigido</b>	Revisión de Historias Clínicas de asegurados que cumplan los criterios y objetivos de la investigación
<b>Descripción del Instrumento</b>	<p>Los valores serán recolectados de la Historia Clínica del Hospital de EsSalud de ICA. Consta de ítems de acuerdo a los indicadores organizados según sus dimensiones.</p> <p><b>Variable Independiente 1:</b> Evolución clínica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos Demográficos</li> <li>- Comorbilidades</li> <li>- Terapia Farmacológica</li> <li>- Síntomas</li> <li>- Signos Vitales</li> <li>- Gasometría arterial</li> <li>- Hallazgos de Laboratorio</li> </ul> <p><b>Variable Independiente 2:</b> Factores de Riesgo Asociados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos Basales</li> </ul> <p><b>Variable Dependiente:</b> Mortalidad</p>
<b>Valor</b>	El valor otorgado a la variable principal se establece cuantitativamente de acuerdo a los parámetros de la Historia Clínica, presentan características numéricas y de intervalo, para la variable dependiente presenta valores nominales dicotómicos de naturaleza cualitativa

## Anexo 6. Fotografías.



En esta imagen se puede apreciar a los 3 integrantes justo en el ingreso del Hospital IV Augusto Hernández Mendoza, lugar que fue elegido para ejecutar nuestra tesis.



Ya dentro de las instalaciones del Hospital, estamos revisando y anotando todos los datos importantes que nos servirán para poder crear nuestra base de datos.





En esta etapa de la recolección de datos, fue importante la verificación de todos nuestros datos recolectados y sobre todo tener claros nuestros criterios de inclusión y exclusión.



Luego de verificar todos los datos recolectados en el hospital, se procede en la creación de nuestra base de datos, para luego con las herramientas estadísticas poder presentar nuestros resultados obtenidos