



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGIA PARA LA SALUD PUBLICA**

**MORBIMORTALIDAD POR SARS-COV-2 EN EL RIOHOSPITAL S.C EN**

**EL PERIODO DICIEMBRE 2020 A AGOSTO 2021**

**DISERTACION PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE**

**MAGÍSTER EN EPIDEMIOLOGIA PARA LA SALUD PUBLICA**

**Diretor**

**QUITO, 2023**

## **Agradecimiento**

Expreso mi profundo agradecimiento ante Dios todo poderoso, amo y señor del universo, por brindarme la oportunidad de continuar mis estudios, a toda mi familia quienes siempre se encuentran presentes en cada caída y logro de mi vida.

Mi agradecimiento a RIOHOSPITAL S.C. por abrirme las puertas para realizar la investigación, quienes amablemente compartieron dicha información sin fines de lucro, más bien por el beneficio de la sociedad.

Igualmente, mis agradecimientos a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, a la facultad de Posgrados en Medicina, al formar parte de la primera promoción en Magister en Epidemiología para la Salud, a mis docentes de las diferentes asignaturas que impartieron su conocimiento, en especial a la Dra. María Fernanda Rivadeneira G. quien desde la postulación me brindo toda la información y me guio hasta la culminación.

Especial agradecimiento a la MPH. Nataly Cadena M. principal colaboradora, quien me guio para el desarrollo de la presente investigación, bajo su tutela y dirección se logró culminar con gran éxito.

## **Dedicatoria.**

La presente tesis se encuentra dedicada:

A Dios nuestro Señor, que me fortaleció, me considero una persona fuerte para continuar con mis proyectos de superación.

Mi gratitud con mis padres Alberto y Zoila quienes me brindaron su apoyo desde el inicio de la vida universitaria, quienes desvelaron y sacrificaron sus prioridades por brindarme la oportunidad de ser un profesional al servicio de Dios y las personas.

A mis abuelitos Vicente, Rosa quienes desde pequeño me cuidaron, brindándome consejos de mansedumbre y temple; mismos que lo hacen hasta el día de hoy, infinitamente agradecido.

## Tabla de Contenidos

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Tabla de Contenidos-----                 | 4  |
| LISTA DE GRAFICOS-----                   | 6  |
| LISTA DE TABLAS-----                     | 6  |
| LISTA DE ABREVIATURAS -----              | 7  |
| ANEXOS -----                             | 8  |
| Resumen -----                            | 9  |
| Abstract -----                           | 10 |
| Capítulo I-----                          | 11 |
| Introducción -----                       | 11 |
| Justificación -----                      | 12 |
| Problema de investigación-----           | 13 |
| Objetivos-----                           | 16 |
| Hipótesis -----                          | 16 |
| Capítulo II-----                         | 17 |
| Marco teórico-----                       | 17 |
| Epidemiología del COVID-19 -----         | 17 |
| AGENTE ETIOLOGICO Y CUADRO CLINICO ----- | 18 |
| PRUEBAS DIAGNOSTICAS -----               | 18 |
| FISIOPATOLOGIA DE CONTAGIO-----          | 21 |
| SEVERIDAD DEL COVID-19-----              | 22 |

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| IMPACTO ECONOMICO POR EL COVID-19 -----                   | 24 |
| DETERMINATES DE SALUD Y SU RELACION CON EL COVID-19 ----- | 26 |
| MORBIMORTALIDAD DEL COVID 19 -----                        | 28 |
| Capítulo III-----                                         | 32 |
| MATERIALES Y MÉTODOS -----                                | 32 |
| Operacionalización de variables -----                     | 32 |
| Tipo y Diseño de la Investigación -----                   | 35 |
| Población y muestra del estudio -----                     | 35 |
| Criterios de inclusión-----                               | 36 |
| Criterios de exclusión -----                              | 36 |
| Técnicas e instrumentos de recolección de muestra-----    | 36 |
| Procedimientos de recolección de información-----         | 36 |
| Aspectos bioéticos -----                                  | 37 |
| Plan de análisis de los datos -----                       | 38 |
| METODOLOGÍA -----                                         | 38 |
| Capítulo IV -----                                         | 38 |
| Resultados -----                                          | 38 |
| CAPÍTULO V -----                                          | 44 |
| Discusión-----                                            | 44 |
| CAPÍTULO VI-----                                          | 45 |

Conclusiones y limitaciones del estudio -----

ANEXOS -----

Referencias Bibliográficas-----

45

46

47

LISTA DE GRAFICOS

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Operaciones de las variables-----

Tabla 2-----

Tabla 3-----

32

40

43

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**MSP:** Ministerio de Salud Pública

**IESS:** Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

**UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos

**HPGDR:** Hospital Provincial General Docente de Riobamba

**RPIS:** Red Pública Integral de Salud

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**EPP:** Equipos de Protección Personal

**ACE:** Enzima Convertidora de la Angiotensina

**CDC:** Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades

**TC:** Tomografía Computarizada

**CEPAL:** Comisión Económica para América y el Caribe

**FMI:** Fondo Monetario Internacional

**PIB:** Producto Interno Bruto

**IMC:** Índice de Masa Corporal

**CEISH:** Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos

## **ANEXOS**

## Resumen

**Introducción:** la pandemia del COVID-19 mismo que inicio en China, presentó un impacto directo al llegar al Ecuador, afectando al sector de la salud en gran medida ocasionando colapso en las unidades asistenciales de salud públicas y privadas, acompañado de mala administración pública. **Objetivo:** Analizar los determinantes de la salud relacionados a la supervivencia de los pacientes con COVID-19 que ingresaron en la UCI del RIOHOSPITAL S.C. en el periodo diciembre 2020 a agosto 2021

**Métodos:** Se calculó la razón de prevalencia de la supervivencia haciendo uso de la de regresión robusta de Poisson, también llamado Poisson modificado, mediante el uso de datos anonimizados en el paquete estadístico STATA.

**Resultados:** 50 pacientes ingresaron con diagnósticos por COVID-19 a la UCI, de los cuales la etnia mestiza tuvo un 7% más de supervivencia en relación a la etnia indígena, los seguros privados tuvieron poca acogida, más bien fueron totalmente autofinanciados los aportes para las atenciones, se observó que las comorbilidades como Hipotiroidismo tenía menor probabilidad de supervivencia en relación a cáncer.

**Conclusiones:** el COVID-19 que se manifestó en todo el mundo de manera imprevista incrementó la mortalidad en gran medida, es así que se pudo constatar las comorbilidades y a la demografía de los pacientes ingresados en la UCI tuvieron una estrecha relación, entre mayores días permanezca ingresado mayor es la probabilidad de fallecer, así mismo en cuanto a la edad con un año de edad adición es del 21% la probabilidad de supervivencia

**Palabras Clave:** Prevalencia, Supervivencia, Determinantes de salud,

## **Abstract**

**Introduction:** the COVID-19 pandemic began in China, but had a direct impact in Ecuador, affecting the health system and generating a collapse of public and private health care units also demonstrating a poor public administration.

**Objective:** To analyze the determinants of health related to the survival of patients with COVID-19 who were admitted to the Intensive Care Unit (ICU) of RIOHOSPITAL S.C. in the period December 2020 to August 2021  
**Methods:** The survival prevalence ratio was calculated using robust Poisson regression, also called modified Poisson, using anonymized data in the STATA statistical package.

**Results:** 50 patients were admitted to the ICU with a diagnosis of COVID-19, the mestizo ethnic group had a 7% higher survival rate in relation to the indigenous ethnic group, private insurances were not well received, people with some comorbidities such as Hypothyroidism had a lower probability of survival in relation to people with cancer.

**Conclusions:** COVID-19 unexpectedly increased mortality in the world. It was possible to verify that comorbidities and demographics of the patients admitted to the ICU had a close relationship, the longer the days they stay admitted the greater the probability of dying, in terms of age with an addition year of age the probability of survival is 21%.

**Keywords:** Prevalence, Survival, Health determinants,

## **Capítulo I**

### **Introducción**

La enfermedad viral del SARS-COV-2, el mismo que inicio al otro lado del continente, específicamente en China como epicentro de propagación hacia los demás países del mundo. La pandemia causada por el SARS-COV-2 ha generado graves efectos en la salud de las personas, ha incrementado los niveles de mortalidad a nivel mundial y ha colapsado los sistemas sanitarios de todo el mundo, incluso en países de ingresos altos. Ecuador no fue la excepción, se observó un golpe directo en el sector de la salud, en las diferentes regiones, provincias y ciudades, por ejemplo, en la ciudad de Riobamba se observó un gran contagio en el sector rural y urbano dando como resultado las aglomeraciones en las unidades asistenciales de salud tanto Ministerio de Salud Pública (MSP), Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) e Instituciones Privadas de la localidad.

La poca disponibilidad de camas en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y el requerimiento masivo de Ventilación Mecánica (VM), se formó la unidad crítica en el RIOHOPSITAL S.C. para atender pacientes con insuficiencia respiratoria aguda, sin embargo, debido a la reciente creación de la unidad la morbilidad de estos casos no está bien definida. Además, no existen estudios de mortalidad en el ámbito de la ciudad de Riobamba donde se ubica el hospital.

## **Justificación**

La pandemia que se presentó con el COVID-19, impactó directamente en todos los sectores tales como: sanitario, económico, político, educación, ganadero, agricultura, etc. En este contexto, el presente trabajo se enfoca en el sector salud. Efectivamente, en Ecuador el COVID-19 al inicio fue un acontecimiento sin precedentes que reveló y desenmascaró una realidad del sistema sanitario que fue muy precario, teniendo en cuenta estas situaciones las personas optaron por acudir a las casas de salud privadas, pero las mismas iniciaron a colapsar con sintomáticos respiratorios, evidentemente influyó la posesión económica para acudir, para recibir atención, en el otro ámbito personas que no disponían de medios económicos suficientes, acudían al sector público a pesar de encontrarse saturados por la alta demanda, incrementando la mortalidad por falta de atención oportuna y temprana.

Al inicio de la pandemia el RIOHOSPITAL S.C. captaba continuamente pacientes sintomáticos respiratorios, los cuales eran enviados al Hospital Provincial General Docente De Riobamba (HPGDR) o al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS-Riobamba), posterior a la apertura de la UCI ingresaron muchos pacientes, la demanda era numerosa por el rápido progreso en el contagio, teniendo como resultado, la ocupación total de las camas de la institución. En ese sentido para habilitar una cama tomaba mucho tiempo debido a la gravedad de la enfermedad que requería de varios días para recuperarse por su inestabilidad hemodinámica.

Ahora bien, los numerosos casos y el rápido contagio, inició problemas en el manejo y toma de decisiones por las autoridades sanitarias. La primera región en ser afectada fue la costa ecuatoriana, coincidiendo con algunos indicadores de la pobreza y salud. Las mayores tasas de incidencia se dieron de las ciudades con mayores índices de

pobreza: el contagio se propago de manera exponencial ya que la desigualdad social y económica, así como el hacinamiento están estrechamente vinculados con un incremento de los contagios(Chauca, 2021).

Por otro lado, en la provincia de Chimborazo no existen datos fiables de morbilidad por COVID-19, tampoco existen datos en las casas de salud IESS, MSP, Red Pública Integral de Salud (RPIS), la OPS publicó puntos importantes en relación al deber de investigar, entre los que destaca que existe el deber ético de llevar a cabo una investigación rigurosa durante la pandemia del COVID-19 para comprender de mejor manera la enfermedad y desarrollar vacunas, tratamientos y estrategias de gestión. Es decir el deber ético supone muchos actores y varios grados de responsabilidad de cada uno de ellos, así como la creación de comités de ética y la elaboración de regulaciones que puedan garantizar la permisibilidad ética de los ensayos clínicos(Díaz-Castrillón & Toro-Montoya, 2020).

### **Problema de investigación**

El presente trabajo parte de la interrogante: ¿Cuál es la tasa de letalidad del SARS-COV-2 en el RIOHOSPITAL S.C. en función de las comorbilidades en el periodo diciembre 2020 a agosto 2021?

En acápites anteriores, se expuso que en la ciudad de Riobamba , perteneciente a la provincia de Chimborazo, hasta el momento no existe un estudio de impacto acerca de la pandemia del COVID-19, el mismo que marcó en gran medida a la provincia , por ende, se espera realizar el estudio para describir los factores asociados a la morbilidad por esta enfermedad, que se presentó en los pacientes que ingresaron en el RIOHOSPITAL S.C. mismos que presentaron cuadro de dificultad

respiratoria aguda, además de presentar otros síntomas y signos característicos de COVID-19.

Tomando en cuenta que en RIOHOSPITAL S.C. ingresaron pacientes de diferentes edades tanto sexo masculino como femenino con diagnóstico de COVID -19, algunos de estos pacientes presentaban múltiples comorbilidades, mismas que eran desfavorables en términos de una probabilidad de sobrevivencia del paciente crítico ingresado a la UCI.

Adicionalmente, es importante mencionar que la grave crisis y la alta mortalidad por COVID -19 en el personal de salud se consideró como una enfermedad laboral a su inicio. Esto, se debía a la ausencia de Equipos de Protección Personal (EPP); sobrecarga laboral; falta de supervisión y orientación profesional, siendo una enfermedad temida a sus inicios y al no poseer cura, ocasionaba zozobra en todas las personas.

El problema de salud provocado por la infección de SARS-COV-2, dada a su inicio por su progreso emergente y pandémico, presentó una serie de características clínicas, evolutivas y epidemiológicas que permiten catalogarlo como fenómeno complejo, que constituye un reto para las ciencias médicas de los aspectos de la atención, la investigación y la educación médica. En su inicio la amplia investigación y dedicación de la comunidad científica internacional, logró la identificación del virus, su estructura genética y la secuencia genética, paulatinamente con los días se conoció las medidas de protección ante el virus.

Además, es importante tomar en cuenta las comorbilidades de las personas en general que presentan, las mismas que pueden incidir en el incremento de la mortalidad, en este contexto las comorbilidades más frecuentes son: hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, obesidad, enfermedades oncológicas de cualquier índole, a esto se añadiría enfermedades respiratorias de base, las cuales pueden agudizar el cuadro clínico al contraer el COVID-19.

En otras instituciones de salud de otros países como en Salvador, establecieron una relación entre la mortalidad y la comorbilidad en cuales coinciden con el presente estudio, es así que tenemos: edad mayor a 60 años, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, insuficiencia renal crónica, obesidad o sobre peso, cardiopatías, neumopatías, neoplasias, cirrosis hepáticas, collagenopatías, secuelas de accidente cerebrovascular, patología tiroidea, SIDA o paratiroidea entre otros, observado que sida, enfermedad tiroidea, y collagenopatías no tenían relación con el incremento de la mortalidad a diferencia de las comorbilidades que presentaron un pavor  $p < 0.05$  siendo significativas(Franco Escobar et al., 2021)

En Perú país en el cual posee el mismo tipo de población que Ecuador, añadieron como una morbilidad de complicaciones al sexo en el cual evidenciaron mayor mortalidad en el masculino, de igual manera una edad encontrándose mayor mortalidad en paciente menores de 60 años, en cuanto a los síntomas compaginan con el presente estudio en la cual presentaron fiebre, tos seca, diarreas, disnea, dolor faríngeo, conjuntivitis síntomas que se presentaban en algunos pacientes (María et al., 2021)

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

1. Analizar la morbimortalidad de los pacientes con COVID-19 que ingresaron en la UCI del RIOHOSPITAL S.C. en el periodo diciembre 2020 a agosto 2021.

### **Objetivos específicos**

1. Describir las características sociodemográficas y clínicas al ingreso del paciente en la UCI del RIOHOSPITAL S.C. en el periodo diciembre 2020 a agosto 2021.
2. Relacionar estas características con la condición de egreso de los pacientes ingresados en UCI del RIOHOSPITAL S.C. en el periodo diciembre 2020 a agosto 2021.
3. Determinar la tasa de letalidad de SARS COVID-19 en la UCI del RIOHOSPITAL S.C. en el periodo diciembre 2020 a agosto 2021.

## **Hipótesis**

Los determinantes sociodemográficos y factores clínicos que están relacionados con la severidad de la enfermedad y una mayor supervivencia de los pacientes con COVID-19 ingresados en el RIOHOSPITAL S.C. en la ciudad de Riobamba, son: pacientes mayores de 65 años, antecedentes de enfermedades cardiovasculares, metabólicas, oncológicas, obesidad, además el tiempo de evolución de la enfermedad, automedicación influyen en el incremento de la mortalidad.

## **Capítulo II**

### **Marco teórico**

#### **Epidemiología del COVID-19**

En el año 2019 en diciembre en China, específicamente en la ciudad de Wuhan, apareció una nueva variante de coronavirus el mismo que estuvo ligado a casos de neumonía, y se propago rápidamente dentro de su localidad hasta expandirse a diferentes países, siendo así el 11 de marzo del 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaro la enfermedad causada por el SARS-CoV-2 (coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave) y neumonía COVID-19 catalogando como pandemia, para estos momentos gran parte de los países europeos ya presentaron neumonías por COVID-19 en su población(D.K. Aswal , Ajay Singh, Shahswati Sen, Manmeet Kaur, C.S. Viswandham, G.L. Goswami, 2002).

En Ecuador, el primer caso de COVID-19 fue confirmado el 29 de febrero de 2020, el 12 de marzo de 2020, el Ministerio de Salud Pública (MSP), mediante acuerdo ministerial No 00126-2020 declara como estado de emergencia sanitaria en el sistema nacional de salud(Nelsen et al., 2021).

El primer caso reportado en la provincia de Chimborazo según el MSP en el boletín provincial, fue el 5 de marzo de 2020. En 48 horas apareció otro caso; y, al finalizar el mes de marzo se obtuvo un total de 106 casos de COVID-19(Francés et al., 2020).

## **AGENTE ETIOLOGICO Y CUADRO CLINICO**

Los coronavirus (CoV) son patógenos importantes en humanos y vertebrados, los cuales que pueden infectar el sistema respiratorio, gastrointestinal, hepático y sistema nervioso central en humanos, ganado, aves, murciélagos, ratones, y muchos animales salvajes. SARS-Cov-2 no es el primer brote de enfermedad respiratoria grave que es causado por un CoV, ya que antes del SARS-CoV-2 se conoció otras 6 CoV mismas que son causantes de enfermedades en humanos. El genoma de SARS-CoV-2 está formado por única cadena de RNA monocatenario de polaridad positiva de aproximadamente 30.000 pares de bases, esta cadena de RNA se asemeja estructuralmente a un RNA mensajero (RNAm) de células eucariotas, debido que presentan un capuchón metilado en un extremo 5 y una cola poliadenilada en el extremo 3 el mismo que da parecido a los RNAm en las células eucariotas (Pastrian-Soto, 2020)

Dentro del mecanismo de patogénesis del SARS-CoV-2 se trata de la unión entre la proteína S del virus y el receptor de la enzima convertidora de la angiotensina 2 (ACE2), esta unión da cuenta de la especificidad y del tropismo del virus hacia un tejido en particular, el receptor de ACE2 se halla expresado en el tracto respiratorio bajo, corazón, riñón, estomago, vejiga, esófago e intestino. (Pastrian-Soto, 2020)

## **PRUEBAS DIAGNOSTICAS**

Dentro de las pruebas diagnósticas para la detección del COVID-19, a su inicio fueron las pruebas de hisopado nasofaríngeo, también se apoyó con imágenes como radiografías de tórax las mismas que no tenían un aporte con una sensibilidad o

especificidad adecuada. También se empleó la tomografía simple de tórax la cual aportaba con mejor sensibilidad para la detección de COVID-19.

EL diagnóstico microbiológico de la infección de SARS-CoV-2 tiene 2 componentes importantes: 1. Un objetivo clínico permite un diagnóstico etiológico en pacientes con infección respiratoria aguda, 2. En pacientes con infección moderada o grave por SARS-CoV-2 el diagnóstico microbiológico resulta ser esencial para el inicio de un tratamiento eficaz. Siendo un aporte importante en el objetivo epidemiológico el cual consiste en la identificación de pacientes contagiados para aislar, analizar los contactos y contar con las cadenas de transmisión(García et al., 2020).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la detección del gen SARS-CoV-2, se debe al hallazgo de la proteína E, empleando como prueba confirmatoria, según la expresión del gen N solamente se usa si requiere un ensayo confirmatorio adicional. Mientras que el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) se indica como prueba confirmatoria la expresión y secuenciación del gen N. En ocasiones los diagnósticos no son certeros, el mismo que depende de la carga viral, depende si el paciente, previamente, recibió tratamiento(Aguilar et al., 2020).

Las pruebas rápidas serológicas son exámenes inmunocromatográficos o de inmunoensayo de flujo lateral, sencillos y muy fáciles de realizar que detectan en un solo paso los anticuerpos del virus, para dichas pruebas se puede utilizar muestras de suero, plasma o sangre total, dicho así estas pruebas no detectan el material genético viral, siendo una de las limitaciones del diagnóstico basado en la detección de

inmunoglobulinas específicas, lo cual puede ocasionar falso negativo(Aguilar et al., 2020).

La OMS sugiere realizar estudios de imagen adicional a las pruebas de laboratorio y el abordaje clínico, de tal manera que en primera línea es la radiografía de tórax reportando con una sensibilidad de 69% siendo menor a la prueba RT-PCR que posee una sensibilidad de 91%. Los hallazgos en la radiografía de tórax son: consolidación, imagen de vidrio despulido de distribución periférica y en las zonas inferiores, con un involucro bilateral (50%) el derrame pleural es poco común (3%) el inicio de estos hallazgos con a los 10 a 12 días del inicio de los síntomas(Muñoz-Jarillo et al., 2020).

La tomografía computada (TC) de tórax es más sensible que la radiografía y por esta razón fue el principal método de diagnóstico, pero presenta patrones de acuerdo a los días de evolución de la infección viral: **Estadio 1:** 0 a 4 días patrón de vidrio despulido, subpleural en los lóbulos inferiores o bilateral. **Estadio 2:** 5 a 8 días patrón de empedrado en el 53%, con esta característica se agrava rápidamente la infección. **Estadio 3:** 9 a 13 días presenta un patrón de consolidación en el 91%, el área que involucra crece lentamente. **Estadio 4:** más de 15 días, resolución gradual de consolidación en el 75%, la infección fue controlada y la consolidación fue gradualmente absorbida. Sin presencia de patrón empedrado, sin embargo, se observa un patrón de vidrio despulido extenso, los signos de mejoría se observan a partir de los 14 días(Muñoz-Jarillo et al., 2020).

Otro método usado y que se encontraba a la disposición en la mayoría de las unidades de salud fue el uso del ultrasonido es un método seguro, transportable que se puede realizar el rastreo en varios lugares, el hallazgo principal es la enfermedad intersticial aguda, que produce artefactos hiperecogénicos verticales que apartan de la línea pleural, llamadas líneas B(Muñoz-Jarillo et al., 2020).

## **FISIOPATOLOGIA DE CONTAGIO**

El genoma del SARS-CoV-2 es una única hebra de ARN de polaridad positiva de unos 30 mil nucleótidos, que codifica para pocos genes, incluyendo proteínas no estructurales y estructurales. El SARS-CoV-2 usa el mismo mecanismo de infección que otros coronavirus, basado en el reconocimiento de un receptor celular ECA2 por parte de la proteína S es una glicoproteína formada por dos dominios: S1 que contiene la región conocida como RBD que se une a ECA2, y el S2 posee la maquinaria de fusión de membranas que le permite al virus entrar a la célula(Manta et al., 2022).

La transmisión del SARS-CoV-2 es por el aire en forma de aerosoles o gotas microscópicas, el mismo que posee un tropismo positivo por los tejidos de la nasofaringe y las vías respiratorias, dicha infección ocurre en 3 fases; la primera sucede en la cavidad nasofaríngea, infectando algunos tipos celulares pero no genera una respuesta inmune muy vigorosa, y es generalmente el tipo de infección que cursan los asintomáticos, la segunda fase implica la infección de las vías respiratorias mayores, bronquios y bronquiolos; se manifiestan con síntomas de inflamación pulmonar y puede cursar con o sin hipoxia. La tercera fase implica la infección de las estructuras de intercambio gaseoso, los alveolos los cuales están formados

mayoritariamente por dos tipos celulares neumocitos tipo I y II, contienen cuerpos lamelares que secretan surfactantes pulmonares, un tensioactivo sin el cual los alveolos colapsarían des pues de la exhalación, ahora bien, en este contexto de la infección. Una característica de la infección de SARS-CoV-2 es que las células infectadas pueden desarrollar una alta carga viral y desencadenar un programa de muerte programada la misma que se llama piroptosis, así mismo involucrando liberación masiva de mediadores inflamatorios aumentando en gran medida el daño de los neumocitos tipo I, por tanto esta situación ocasiona el daño del alveolo ocasionando un llenado de exudado del vaso, células muertas, partículas virales, células inflamatorias, fibrina, entre otros, aumentando el volumen del intersticio entre vaso y alveolo, comprometiendo la capacidad del intercambio gaseoso, y en última instancia la disfunción respiratoria asociada que da el nombre al cuadro clínico SARS(Manta et al., 2022)

Esta infección puede desencadenar una respuesta conocida como “tormenta de citoquinas” siendo una cascada de eventos inflamatorios que genera un cuadro de hiperinflamacion sostenida el cual puede causar hipercoagulabilidad en la microvasculatura, conduciendo la lesión tisular, coagulación intravascular diseminada e insuficiencia multiorgánica(Manta et al., 2022).

## **SEVERIDAD DEL COVID-19**

Se presenta en las siguientes características clínicas:

1. Asintomática: sin clínica ni cambios imagenológicos, RT-PCR positivo.

2. Leve: síntomas confirmados al tracto respiratorio superior, síntomas como; fiebre, malestar general y tos. Sin cambios imagenológicos y RT-PCR positivo.
3. Moderado: signos de neumonía, cambios imagenológicos y RT-PCR positivo.
4. Severo: disnea y frecuencia respiratoria  $\geq 30$  respiraciones por minuto, en estado basal saturación  $\leq 93\%$  o PaFi  $\leq 300$  mmHg. Lesiones imagenológicas progresan  $> 50\%$  en un lapso de 24 a 48 horas y RT-PCR positivo.
5. Crítico: progresión rápida de la enfermedad acompañado de fallo respiratorio, necesidad de ventilación mecánica, shock o fallo multiorgánico y RT-PCR positivo(Javier et al., 2021)

Las infecciones leves y moderadas comprenden el 80.9% de los casos registrados; las severas el 13.8% y las críticas el 4.7%. la edad se ha relacionado con la severidad de la enfermedad, en China lugar de inicio de la pandemia, predominaron pacientes de 30 y 65 años, representando el 71.45%, la población pediátrica resulto menos afectada que la adulta, reportándose un 0.35% en China de 0.8% , Europa 2.8% y Estados Unidos 1.7%(Javier et al., 2021).

En el estudio realizado en Perú por Azabache et al, en 64 pacientes con COVID-19, evidenciaron al sexo masculino con mayores casos de contagio, las manifestaciones clínicas más frecuentes encontradas fueron, fiebre, dificultad respiratoria, malestar general, tos y auscultación pulmonar anormal. Asimismo, entre las comorbilidades preexistentes la enfermedad cardiovascular fue la más frecuente a diferencia de la diabetes, enfermedad pulmonar crónica, cáncer(Yupari et al., 2021).

En el estudio la variable edad presento un valor OR 1.11 (IC: 1,029 – 1,206) siendo mayores a 1, indicando que una persona entre más edad tenga mayor es la

mortalidad. Otra variable fue la dificultad respiratoria que presentaron, el OR 89.703 (IC: 3.575 – 2250.718) siendo muy superior a 1, indicando que este síntoma aumenta en gran medida la mortalidad. La diabetes un antecedente en los pacientes estudiados tuvo un OR 77.478 (IC: 1.167 – 5142.378) con esta comorbilidad de igual manera incrementa la mortalidad(Yupari et al., 2021).

Otro estudio realizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en Lima, estudio observacional retrospectivo, consideraron factores que incrementan la mortalidad como: edad, sexo, comorbilidades previas como, diabetes mellitus tipo 2, obesidad o enfermedad pulmonar obstructiva crónica, añadieron factores clínicos, tiempo de la enfermedad, disnea, saturación al ingreso y qSOFA (del inglés quick Sequential Organ Failure Assessment). Estos factores inciden en gran medida la mortalidad de los pacientes que presentaron COVID-19(Yupari et al., 2021)

Una relación entre el COVID-19 y pacientes con cáncer, está influida por el tipo de cáncer, el estadio y la terapéutica, estos pacientes tienen un alto riesgo de muerte principalmente debida por el síndrome de dificultad respiratoria, embolia pulmonar, el shock séptico y el infarto agudo de miocardio, la mayoría de pacientes con cáncer tiene una edad avanzada, son personas inmunosuprimidas por su mismo tipo de tratamiento, son considerados un grupo de alto riesgo de sufrir complicaciones debido al COVID-19 (Raisa Rodríguez Duque, Yarimi Rodríguez Moldón, 2022)

## **IMPACTO ECONOMICO POR EL COVID-19**

Tanto en Ecuador como en Brasil, realizaron el aislamiento social como medida preventiva para evitar el contagio abrió más la brecha entre las clases sociales, donde

solo una pequeña parte de la población pudo ponerse en pausa como alternativa de vida, exponiendo a la gran mayoría a la muerte; además incremento situaciones de desempleo generalizado, inseguridad social, acceso a la alimentación, todos estos factores se vieron afectados durante la pandemia(Molina Prendes & Mejias Herrera, 2020)

Los efectos socio económicos a nivel global se alteraron en todos los ámbitos, debido a la alteración en las cadenas de producción, ocasionando despidos masivos en el trabajo ocasionando caídas en las demandas de producción sumar a esto el cierre de fronteras, aeropuertos, distanciamiento social, suspensión de clases, entre otros. En el caso de muchos hogares fue el incremento de la renta de alquiler, pago de los servicios básicos, añadido a ello el desempleo masivo, la crisis que se presentó al inicio de la pandemia y recesiones económicas destruyeron las infraestructuras productivas que demandaban de mano de obra, afectando directamente en el incremento del desempleo y la pérdida de ingresos familiares(Lozano Chaguay et al., 2020)

En Ecuador durante el confinamiento estricto que fue decretado ocasiono perdidas masivas por el desempleo descontrolado y despidos masivos entre junio de 2019 y junio de 2020 la tasa de empleo bruto cayo en 11.1 puntos porcentuales, la imposibilidad de reinserción laboral varios se retiraron del mercado laboral, en cuanto a la edad el grupo entre 65 años o superiores presento mayor expulsión del mercado de trabajo, seguido por un grupo de edad entre 55 años hasta 64 años, con una fuerte caída en el caso del sexo femenino 14.8 puntos porcentuales indicando mayor sensibilidad en la población a la crisis económica(Esteves, 2020)

## **DETERMINANTES DE SALUD Y SU RELACION CON EL COVID-19**

La salud y la enfermedad son construidas y determinadas socialmente, las dos se encuentran presentes en la forma en que vivimos y el tipo de sociedad que construimos, la pandemia actual ha evidenciado nuevamente profundas disparidades que están vinculadas a un mayor riesgos, es verdad que el COVID-19 puede afectar a todas las personas, en si los impactos se puede percibir en formas diferentes, esto se debe al estado vulnerable del individuo, por tanto cumplir con medidas de confinamiento en casa, higiene y distanciamiento social se convierte en una tarea imposible de acatar para ciertos sectores, especialmente en los países de América Latina. Los determinantes estructurales y las condiciones de vida, en su conjunto, constituyen los determinantes sociales de la salud, que son la causa de la mayor parte de las desigualdades sanitarias entre los países y dentro de cada país, los mismo que son posibles de intervenir a través de políticas sociales y de salud (Parra Aguirre & Caza Chango, 2021).

La pandemia recrudece las desigualdades étnicas y de salud desde siempre, acompañando a la sociedad como un legado discriminatorio, con esta pandemia resulta evidente que el SARS-CoV-2 no fue el único virus que acecha al mundo, asimismo la injusticia, la pobreza y la inequidad son una pandemia moral, económica y social (Parra Aguirre & Caza Chango, 2021)

Las personas de los estratos sociales y económicos más bajos suelen encontrarse sometidas, como mínimo a un riesgo de padecer enfermedades graves y muertes prematuras en comparación con las personas de mejores posiciones económicas, lo

cual se conoce como pendiente o gradiente social en salud. Estas diferencias, injustas y evitables son resultado de contextos sociopolíticos y socioeconómicos que genera exposiciones y vulnerabilidades concretas, definiendo así a los determinantes sociales de la salud como las circunstancias o condiciones en las que las personas nacen , crecen, trabajan y envejecen, incluyendo el sistema de salud(Antoñanzas Serrano Luis Andrés Gimeno Feliu, 2022).

Los niveles socioeconómicos de las personas, clase social, definidos según el tipo de ocupación, oportunidades, ingresos, y acceso, son parte de los indicadores de poder económico y accesibilidad a los recursos (educativos, sanitarios, sociales, de alimentación). Por lo tanto, las personas que carecen de oportunidades sociales y económicas son parte de los desequilibrios en la salud; año tras año los colectivos socialmente más desfavorecidos muestran peores indicadores de salud su importancia incrementa en momentos de crisis, la pandemia del coronavirus es un buen ejemplo de ello(Antoñanzas Serrano Luis Andrés Gimeno Feliu, 2022).

En el mundo actual, con una carga de desigualdades y contrastes entre países y la población que vive en condiciones insalubres, sin acceso a agua potable, viviendas, alimentos, educación y salud, tienen las tasas de mortalidad bruta, infantil y materna, mucho más elevadas y sus esperanzas de vida no llegan a los 50 años. De esta manera las condiciones socioeconómicas que las personas nacen, viven, educan, trabajan y envejecen, tienen mucha influencia en los individuos, familias y las comunidades en su conjunto. Por lo que, estos determinantes sociales de la salud se sitúan en la enfermedad COVID-19, desde lo estructural en la no existencia de un sistema de salud único, en la falta de unidades, servicios y recursos asistenciales en

las inequidades y desigualdades para acceder a la atención médica(Naipe Delgado et al., 2020).

Debido que la pobreza es un fenómeno social considerando la falta de recursos materiales, misma que es relacionado con los diferentes aspectos de la vida, de esta manera las personas de escasos recursos son vulnerables a la desnutrición, la falta de acceso a la educación, falta de electricidad, saneamiento y la atención médica, mismas que fueron privadas en gran medida durante la pandemia, en este contexto la principal fuente de ingresos de las familias de bajos ingresos en el comercio minorista, informal, ventas ambulantes , quienes son los más perjudicados(Ayala, 2021)

## **MORBIMORTALIDAD DEL COVID 19**

Numerosos estudios a nivel mundial sugieren que la edad, género y las condiciones médicas subyacentes afectan la gravedad de la enfermedad por coronavirus COVID-19. Murillo y colaboradores realizaron un estudio en América Latina sobre la morbilidad y mortalidad por COVID-19. Entre los resultados lograron determinar los indicadores demográficos de pacientes con COVID-19, donde el género masculino fue más prevalente en el número de casos, cuyo grupo etario estuvo compuesto principalmente por adultos mayores. Por otra parte el incremento de la mortalidad estuvo presente en los pacientes que contrajeron el COVID-19 quienes, previamente, padecían: diabetes mellitus tipo 2, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal, insuficiencia respiratoria, hipertensión, complicaciones tromboembólicas y cáncer(I, 2022).

Además, existen otros factores independientes que están relacionados con la morbimortalidad del COVID-19 son: nivel socioeconómico, etnia, ciudades con mayor población y su amplio territorio incrementa el número de casos e incrementando la mortalidad variable intermedias. Estudios actuales indican que personas en condiciones sociales y económicas desfavorables poseen un mayor riesgo de contraer y morir a causa de Covid-19.

Un estudio (realizado por Murillo y colaboradores en Ecuador), buscó determinar la relación entre la letalidad del COVID-19 y variables sociales y demográficas a través de un estudio descriptivo y analítico en 60 países, comparando las medias de mortalidad y letalidad. Se pudo evidenciar que los países de mayor desarrollo y mejor economía, la letalidad fue menor al inicio de la pandemia, sin embargo, durante la misma las diferencias desaparecieron, concluyendo que no existen recursos suficientes para disminuir la letalidad del virus(I, 2022).

En una búsqueda bibliográfica compuesta de 120 estudios en el cual involucraron 125.446 pacientes en donde las comorbilidades más frecuentes fueron: hipertensión arterial (32%), obesidad (25%), diabetes (18%), enfermedad cardiovascular (16%) y enfermedad renal crónica u otra enfermedad renal (51%, 44%). Accidente cerebrovascular (43%,44%) y enfermedad cardiovascular (44%, 40%) tuvieron mayor gravedad y mortalidad por COVID-19. La mayor mortalidad en estudios realizados que en Latinoamérica y Europa con cualquier condición médica, en su mayoría adultos mayores de 65 años y predominantemente pacientes masculinos(I, 2022).

En el caso de los niños pequeños, niños de edad escolar y adolescentes suelen tener menos síntomas y suelen presentarse de más leves a diferencia que en los adultos y con menos probabilidad de complicaciones(Oms, 2021) una complicación grave en menores de 18 años es el Síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico vinculado al SARS-CoV-2 la misma que es una complicación pero con una mortalidad baja(Wong-Chew et al., 2022)

Actualmente hay artículos recientes en los cuales indican que sugieren que las personas con obesidad tienen más riesgo de desarrollar un enfermedad más grave por el COVID-19, siendo un factor de riesgo, por ejemplo en Francia pacientes con IMC  $\geq 35$  requieren mayor frecuencia el uso de ventilación mecánica invasiva a diferencia de personas con peso adecuado(Petrova et al., 2020). Epidemias previas por influenza habían demostrado que la obesidad y diabetes se asocian con peor pronóstico de la enfermedad (Rubio Herrera & Bretón Lesmes, 2021).

En el caso de pacientes con hipertensión arterial, el COVID-19 puede producir daño y disfunción miocárdica, ya que existen elevación de la troponina y alteraciones electrocardiográficas siendo frecuentes al ser dependiente de angiotensina 2, pudiendo favorecer las formas severas de la infección(Salazar et al., 2020). Un alto nivel de incidencia de hipertensión arterial en pacientes con COVID-19 se apreció en varios estudios, en algunos casos pacientes que no tenían como antecedentes hipertensión arterial , posterior a superar el cuadro de viral presentaron cifras tensionales altas, requiriendo el manejo con medicación antihipertensiva de manera ambulatoria(Jesús et al., 2022).

La automedicación al inicio y durante la pandemia se pudo observar en la gran mayoría de la población , entre los consumos más comunes fueron analgésicos,

antiinflamatorios y antibióticos, además en algunos casos la combinación de ivermectina con otros fármacos(Navarrete-Mejía et al., 2021) en algunos varios países se presentaron la automedicación por ejemplo en Colombia personas que presentaron síntomas gripales o resfriado común , se habían automedicado un 85.6%, siendo inefectivo en el 64.4%, en Perú lo más común fue el uso de antigripales 31.3%, antipiréticos 17.5% y analgésicos 12.3%, también el uso de corticoides en el tratamiento adyuvante de COVID-19 severo y critico es controversial, se menciona que puede estar relacionado a una mayor mortalidad, riesgo de infección bacteriana o resistencia antiviral(Aguilar-Urbina & Huamán-Rodríguez, 2021)

En un estudio realizado en Ecuador los participantes presentaban un rango de edad entre 18 a 49 años, de los cuales 43.3% presentaban alguna comorbilidad de los cuales 7.9% usaron antibiótico. El uso de antibiótico vario significativamente del 27% de prescripciones de antimicrobianos en el primer año marzo 2020 a febrero 2021 se incrementó a 47.2% en el segundo años marzo 2021 a febrero 2022 siendo más del 80%, en una revisión sistemática realizada por Langford et al, en 154 estudios de terminaron que las clases de antibióticos prescritas con mayor frecuencia fueron las fluoroquinolonas (20%), los macrólidos (18.9%), cefalosporinas (15%) beta lactamicos (18.9%). De igual manera en el Hospital Metropolitano de Quito, durante el primer año de la pandemia demostró en una población menor a 19 años el 26% recibieron antibiótico siendo la más frecuente azitromicina 60% y betalactámicos 40%(Pacheco-montoya & Soto-alvarado, 2022)

## Capítulo III

### MATERIALES Y MÉTODOS

Los materiales usados en la presente investigación, requirió la autorización por parte de la institución de salud privada RIOHOSPITAL S.C., la obtención de los datos anonimizados fue un material de suma importancia para el inicio de análisis de datos el mismo que se ingresa en el paquete estadístico STATA, en cual se optara por la mejor prueba de análisis, en esta caso se utilizó la regresión de Poisson con varianza robusta , el cual nos ayuda a determinar la razón de prevalencia en la investigación transversal.

El uso de esta herramienta del software Stata, y la regresión de Poisson, permite analizar distintas variables al mismo tiempo, una probabilidad de ocurrencia en este caso de supervivencia por COVID-19. Si presentan sus diferentes síntomas y signos, los cuales pueden estar asociados a valores de laboratorio, automedicación, entre otras.

### Operacionalización de variables

Tabla 1 Operaciones de las variables

| Variable | Definición                                      | Dimensión | Indicador                           | Escala                       | Tipo                            |
|----------|-------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Edad     | Edad del paciente a ingreso al RIOHOSPITAL S.C  |           | Número de años de paciente          | Años                         | Variable Cuantitativa: continua |
| Sexo     | Sexo de paciente al ingreso al RIOHOSPITAL S.C. |           | Sexo registrado en historia clínica | Hombre<br>Mujer              | Variable cualitativa: nominal   |
| Etnia    | Grupo étnico al cual pertenece a su ingreso     |           | Grupo étnico a cuál se considera    | MESTIZO<br>INDIGENA<br>Otros | Cualitativa: nominal            |

|                                                         |                                                                                                                                                       |                                                                       |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |                               |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Sector de residencia                                    | El lugar de residencia del paciente antes de su ingreso                                                                                               |                                                                       | Sector donde vive el paciente                                                                                                                                       | Urbano<br>Rural                                                                                                                               | Variable cualitativa: nominal |
| Antecedentes patológicos personales                     | Antecedentes patológicos personales de importancia que presentan el paciente a su ingreso (hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, obesidad) | Hipertensión arterial<br><br>Diabetes mellitus tipo 2<br><br>Obesidad | TA> 130/80 mmhg<br><br>Glucosa en ayunas superior a 126 mg/dl<br><br>IMC≥ 30                                                                                        | Si/ No<br><br>Si/ No<br><br>Si/ No                                                                                                            | Variable cualitativa, nominal |
| Automedicación (paracetamol, antibióticos, corticoides) | automedicación con alguno de los 3 medicamentos de uso común antes de su ingreso al hospital                                                          | Paracetamol<br><br>Antibiótico<br><br>Corticoides                     | Tomó o no tomó paracetamol antes de su ingreso<br><br>Tomó o no tomó antibióticos VO o IV antes de su ingreso<br><br>tomó o no tomó corticoides antes de su ingreso | Si /No<br><br>Si /No<br><br>Si /No                                                                                                            | Cualitativa: nominal          |
| Nivel de instrucción                                    | Nivel más alto de escolaridad alcanzado por el paciente a su ingreso                                                                                  |                                                                       | Nivel más alto de escolaridad formal cursado por el paciente                                                                                                        | Sin estudio formal (analfabeta)<br><br>Primaria<br><br>Secundaria<br><br>Superior (técnico o universitario)<br><br>Cuarto nivel (postgrado) o | Cualitativa: Ordinal          |
| Seguros de salud                                        | Seguro médico que posee cada paciente a su ingreso                                                                                                    |                                                                       | Forma en que cubrirá los gastos de la estancia hospitalaria: afiliación a un seguro                                                                                 | BMI<br><br>PANAAMER<br>ICANLIFE<br><br>ECUASANI<br>TAS                                                                                        | Cualitativo / nominal         |

|                                                |                                                                                                                    |  |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |                         |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                |                                                                                                                    |  | médico privado o autofinanciamiento                                                                                                      | CONFIAMED S.A.<br><br>OTRO SEGURO PRIVADO<br><br>AUTOFINANCIADO                                                                                                                 |                         |
| Días de estancia en el RIOHOSPITAL área de UCI | Días de permanencia en la UCI o UCI intermedia                                                                     |  | paciente bajo ventilación mecánica con mayor inestabilidad<br><br>Paciente despierto, consciente que se apoya con oxígeno por alto flujo | DIAS DE ESTANCIA EN UCI<br><br>DIAS DE ESTANCIA EN UCI INTERMEDIA                                                                                                               | Cuantitativa: Discreta  |
| Condición de egreso del paciente del hospital  | Condición en la que egresa el paciente del hospital luego de haber sido tratado por un cuadro clínico de COVID,    |  | El paciente tiene 2 alternativas de egreso de la uci                                                                                     | VIVO<br><br>FALLECIDO                                                                                                                                                           | Cualitativas: nominales |
| Síntomas y signos al ingreso por COVID 19      | El COVID19 puede presentar síntomas y signos clásicos los mismos que manifiesta el paciente en la historia clínica |  | Signos y síntomas que se puede observar durante la anamnesis de ingreso del paciente a la UCI                                            | TOS Si/No<br><br>FIEBRE Si/No<br><br>DISNEA Si/No<br><br>MIELAGIAS Si/No<br><br>CEFALEA Si/No<br><br>RINORREA Si/No<br><br>DOLOR DE GARGANTA Si/No<br><br>DIARREA/ VOMITO Si/No | Cualitativa: nominal    |
| Valor de escala de APACHE II a                 | Escala pronostica de severidad de la                                                                               |  | Predictor de mortalidad el                                                                                                               | APACHE II mortalidad                                                                                                                                                            | Cuantitativa: Discreta  |

|                                                                           |                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                 |                                                                        |                        |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| su ingreso<br>Nota: ver anexo 1                                           | hemodinamia del paciente a su ingreso                                                                                                   |  | mismo que es calculado en base a los diferentes resultados de laboratorio y signos del paciente                                 | 0-4:<br>5-9:<br>10-14:<br>15-19:<br>20-24:<br>25-29:<br>30-34:<br>>34: |                        |
| Tiempo transcurrido desde inicio de síntomas hasta su ingreso al hospital | Número de días que el paciente presentó uno o más de los síntomas y signos de COVID19 antes de su ingreso a la UCI del RIOHOSPITAL S.C. |  | Periodo de tiempo transcurrido entre que el paciente presentó los primeros síntomas de Covid y su ingreso a la UCI del hospital | Desde el día 1 hasta varios días                                       | Cuantitativo: continua |

## Tipo y Diseño de la Investigación

El presente estudio se trata de un estudio cuantitativo transversal

## Población y muestra del estudio

En el periodo de estudio comprendido desde diciembre 2021 hasta agosto 2022 ingresaron un total de 779 pacientes con diferentes tipos de patologías al RIOHOSPITAL S.C. de las cuales, 50 pacientes ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos, con diagnóstico de COVID-19, quienes dependiendo de la severidad del cuadro respiratorio, hemodinámico; se ingresó a cuidados intermedios (pacientes que no requieren ventilación mecánica, sedación) y cuidados intensivos propiamente dicha (pacientes con ventilación mecánica, uso de sedación, vasoactivos, etc.)

## **Criterios de inclusión**

Los criterios de inclusión para el estudio son: presentar un cuadro clínico moderado o grave de COVID-19 (taquipnea, taquicardia, saturación menor a 80%, marcadores inflamatorios elevados; PCR, Interleuquinas 6, Ferritina, Dimero D. TAC compatible con neumonía atípica de origen viral; CO-RADS 2 o mayor a 2).

También una prueba de PCR-RT positiva para COVID-19, la misma que es tomada en la institución o puede ser de otra institución de salud.

## **Criterios de exclusión**

Dentro de los criterios de exclusión se tomaron en cuenta, pacientes gestantes, menores o igual a 18 años, pacientes que acuden con signos de sepsis, traumatismos craneoencefálicos, pacientes con falla multiorgánica.

## **Técnicas e instrumentos de recolección de muestra**

En la presente investigación, no fue necesario usar una técnica o instrumento de recolección de información, debido que se obtuvo una base anonimizada de los pacientes ingresados en el RIOHOSPITAL S.C.

## **Procedimientos de recolección de información**

Los datos de filiación, consentimiento de ingreso, nota de ingreso, evoluciones diarias, exámenes en sangre y exámenes de imagen, se los archivó en el departamento de estadística. Previa autorización del director médico se solicitó una base de datos secundaria, totalmente anonimizada, la misma contiene información únicamente de pacientes con COVID-19, que ingresaron al RIOHOSPITAL S.C. y fueron tratados en la UCI.

Con el objetivo de resguardar la información e integridad de los pacientes , se solicitó una base de datos anonimizada que contenga únicamente las siguientes variables: edad, sexo, sector de residencia (urbano o rural), antecedentes patológicos clínicos (hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, obesidad) automedicación previa al ingreso (paracetamol, antibióticos, corticoides), valores de laboratorio al ingreso (leucocitos, PCR, PCT, ferritina, Dímero D, Interleuquinas 6, urea, creatinina, glucosa), tipo de tratamiento recibido durante su estancia en UCI ( Cánula nasa de alto flujo – CNAF o ventilación mecánica -VM), además el valor de la escala de APACHE II, condición de egreso (vivo o muerto).

También se obtendrá datos como el nivel de instrucción de los pacientes ingresados (primaria, secundaria, superior o técnico / universitario) el mismo que permitirá observar, si el nivel de instrucción se asocia con la automedicación y ligada para acudir tempranamente a una casa de salud desde el primer síntoma que presento el paciente.

### **Aspectos bioéticos**

Al ser un estudio que se utiliza únicamente información de una fuente secundaria, no se requirió de consentimiento informados de los pacientes, se contó con la autorización del director médico del RIOHOSPITAL S.C. dicho estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos (CEISH) PUCE. Código de oficio de aprobación EO-157-2022, V2.

Los datos recolectados no incluyeron informaciones personales, ya que se trabajará con una base de datos secundaria, se respetó la privacidad y los derechos de los pacientes; dichos datos solo se usaron con fines investigativos y científicos.

## **Plan de análisis de los datos**

Para el análisis de datos obtenidos se utilizó el programa estadístico STATA 17. Para dicho análisis se inició con la depuración de datos, en la cual se obtuvo información únicamente de pacientes con COVID-19 mismo que ingresaron a la UCI. Posterior a la misma se ingresó la información en el programa estadístico, para el análisis de datos.

## **METODOLOGÍA**

La enfermedad de COVID19 afectó de manera distinta a las personas, principalmente por diferentes factores individuales y sociales, en ese sentido, para medir las diferencias se hace uso de la razón de prevalencia, interpretada como la prevalencia de enfermedad entre expuestos y no expuestos. Para ello se utiliza el método de regresión robusta de Poisson, también llamado Poisson modificado, este es una alternativa a la regresión logística para estimar la asociación exposición-resultado. Este enfoque consiste en ajustar un modelo de la forma  $\log [P(Y = 1|A, L)] = \log [E(Y|A, L)] = \beta + A\beta_1 + L\beta_2$ . (Talbot, Mésidor, et al, sf)

## **Capítulo IV**

### **Resultados**

Del total de las 50 personas ingresadas a UCI en RIO HOSPITAL, se obtuvo una media de edad de 60.88 años (min: 21, max:94;  $\pm 15.79$ ) En relación al género el 56% es masculino y el 44% femenino; en cuanto al sector de residencia 6% rurales,

94% urbanos; la etnia que se encontró 16% indígena, 84% mestiza; el nivel de instrucción 2% cuarto nivel, 42% superior, 24% secundaria, 32% primaria, El 85% autofinanciado haciendo referencia al gasto de bolsillo, mientras que los seguros privados se dividen en: 4% BMI, 6% CONFIAMEN, 2% ECUA SANITAS y 2% seguro extranjero. Teniendo como letalidad del COVID 19 en RIOHOSPITAL S.C. del 32% durante el periodo diciembre 2020 a agosto 2021. Considerando la letalidad en China en su población global en adultos su letalidad al inicio fue del 2.3%(Díaz-Castrillón & Toro-Montoya, 2020), mientras que en Ecuador desde febrero 2020 hasta enero 2022 según la gaceta epidemiológica (SIVE) de casos confirmados de COVID-19 569.184 y fallecidos 24.747 dando una letalidad a nivel nacional de 4.35%(EPIDEMIOLOGICA, 2022) Dentro de los síntomas que presentaron los pacientes antes de su ingreso fueron fiebre en 86%, disnea 88%, disfagia 32%. En cuanto a la automedicación se presentaron con el ibuprofeno 16%, dexametasona 58%, anticoagulantes 44%, colchicina 22%. El sexo masculino fue mayor en ingresar a UCI con diferencia del sexo femenino 44%, también el 94% de los residentes pertenecieron al sector urbano, así mismo la etnia mestiza fue quien más ingreso a UCI siendo un 84%, el mayor porcentaje en educación fue primer nivel 32% en comparación con el cuarto nivel con un 2%, sin embargo el tercer nivel superior 42%, los seguros privados tuvieron poca influencia siendo la parte autofinanciada quienes cubrían los costos, la condición de egreso vivo 32% fue menor que el egreso con 68% de egresos fallecidos por COVID-19, los medicamentos usados antes de su ingreso a UCI el más usado fue el ibuprofeno superando el 80%, los síntomas con mayor porcentaje fue la disnea 88% en comparación a las demás, ver (Tabla 2).

Tabla 2

| Variable                |                 | %  |
|-------------------------|-----------------|----|
| <b>Sexo</b>             | Masculino       | 56 |
|                         | Femenino        | 44 |
| <b>Sector</b>           | Rural           | 6  |
|                         | Urbano          | 94 |
| <b>Etnia</b>            | Indígena        | 16 |
|                         | Mestizo         | 84 |
| <b>Instrucción</b>      | 4to Nivel       | 2  |
|                         | Superior        | 42 |
|                         | Secundaria      | 24 |
|                         | Primaria        | 32 |
| <b>Seguros Privados</b> | Auto Financiado | 86 |
|                         | BMI             | 4  |
|                         | Confia Med      | 6  |
|                         | Ecu Sanitas     | 2  |
|                         | Exterior        | 2  |
| <b>Egreso</b>           | Vivo            | 32 |
|                         | Fallecido       | 68 |
| <b>Hta</b>              | No              | 62 |
|                         | Si              | 38 |
| <b>Fiebre</b>           | No              | 14 |
|                         | Si              | 86 |
| <b>Disnea</b>           | No              | 12 |
|                         | Si              | 88 |
| <b>Disfagia</b>         | No              | 68 |
|                         | Si              | 32 |
| <b>Ibuprofeno</b>       | No              | 84 |
|                         | Si              | 16 |
| <b>Dexametasona</b>     | No              | 42 |
|                         | Si              | 58 |
| <b>Anticoagulante</b>   | No              | 56 |
|                         | Si              | 44 |
| <b>Colchicina</b>       | No              | 78 |
|                         | Si              | 22 |

Ahora bien, a continuación, se presenta la razón de prevalencia de los fallecidos por COVID-19 en relación a los pacientes que egresaron vivos por COVID-19, con un IC al 95% y la probabilidad que pueda presentar en cada variable, ver (Tabla 3).

La etnia con más ingresos fue la mestiza con 84%, teniendo la posibilidad mayor en 7% de supervivencia a diferencia de la etnia indígena, en cuanto a la edad, la probabilidad de supervivencia a la infección del COVID-19 con un año de edad adicional es del 21%, el sexo masculino fue quien presento mayor ingreso a UCI con 56%, el sexo femenino con una razón de prevalencia 9.02 presenta una probabilidad mayor del 2% de supervivencia, el sector con más ingreso a UCI por COVID-19 en el RIOHOSPITAL S.C. es el urbano con 94%, además con una razón de prevalencia del 26.84, indicando una probabilidad de supervivencia mayor del 84%, de la misma manera el nivel de instrucción de menor a mayor porcentaje fue cuarto nivel 2%, segundo nivel 24%, primer nivel 32%, tercer nivel 42% en cuanto a probabilidad de supervivencia según estos resultados a mayor nivel de instrucción mayor probabilidad de supervivencia, segundo nivel razón de prevalencia 1.61 probabilidad de supervivencia del 61%, tercer nivel razón de prevalencia 3.7 probabilidad de supervivencia del 70%, cuarto nivel razón de prevalencia del 6.85 una probabilidad mayor de supervivencia del 85%.

Los días de estancia en UCI se observó que por cada día de permanencia se encontró una razón de prevalencia de 14.83 la probabilidad de supervivencia es del 83%, en cuanto al APACHE II como escala predictora de severidad, APACHE 8 – 20 puntos razón de prevalencia 38.55 una probabilidad de supervivencia del 55%, APACHE 21 – 29 puntos razón de prevalencia 3,59, probabilidad de supervivencia del 59%, APACHE 30 – 50 puntos razón de prevalencia 0.14 una probabilidad del 14% alta posibilidad de fallecimiento, APACHE 50 – 70 puntos razón de prevalencia del 4.41 una probabilidad de supervivencia del 41% (existe una probabilidad del 51% de fallecimiento).

Los pacientes que presentan comorbilidades, presentaron la siguiente probabilidad de supervivencia Hipertensión Arterial razón de prevalencia 1.69, probabilidad de supervivencia 69%, Diabetes Mellitus Tipo 2 razón de prevalencia 3.53 probabilidad de supervivencia del 53%, Cáncer razón de prevalencia 1.6 probabilidad de supervivencia 60%, Hipotiroidismo razón de prevalencia 1.5 probabilidad de supervivencia del 50%, Obesidad razón de prevalencia 3,59 probabilidad de supervivencia de 59%, en consecuencia el tener Hipotiroidismo y Diabetes Mellitus Tipo 2 aumenta la probabilidad de supervivencia en menor cantidad en relación a quienes presentan Cáncer, Hipertensión Arterial y Obesidad

Entre los signos y síntomas más frecuentes que se presentaron los pacientes antes de su ingreso a la UCI, fiebre razón de prevalencia del 2,96 con una probabilidad de supervivencia del 96%, disnea razón de prevalencia 1,72 probabilidad de supervivencia del 72%, diarrea/ vomito razón de prevalencia 4.99 una probabilidad de supervivencia del 99%, disfagia razón de prevalencia de 4.34 probabilidad de supervivencia del 34%, en este contexto , si una persona con COVID-19 presenta Disnea y disfagia tiene menor probabilidad de supervivencia en comparación al poseer fiebre, diarrea/vomito que son de menor complicaciones hemodinámicas, mismas que son tratables y reversibles.

En la automedicación el ibuprofeno tiene una razón de prevalencia de 2,17 con una probabilidad del 17% de supervivencia si toma dicho fármaco, la dexametasona liquido parenteral una razón de prevalencia 8,89% con una probabilidad de supervivencia del 89%, ante el uso de anticoagulantes orales o parenterales una razón de prevalencia de 4,82, probabilidad de supervivencia de 82%, la colchicina con una razón de prevalencia de 8.69 la probabilidad de supervivencia del 69%. Los cuatro

fármacos más usados arrojaron diferentes probabilidades de supervivencia siendo, quienes se automedicaron con dexametasona y los anticoagulantes tienen mayor probabilidad de supervivencia a diferencia del ibuprofeno y la colchicina.

Tabla 3

| Fallecidos vs Vivos Covid 19 | Razón de prevalencia | P>(Z) | IC 95%         | probabilidad % |
|------------------------------|----------------------|-------|----------------|----------------|
| Etnia                        | 1,07                 | 0,00  | 4,94 - 2,33    | 7              |
| Edad                         | 1,21                 | 0,00  | 1,15 - 1,26    | 21             |
| Sexo                         | 9,02                 | 0,00  | 2,31 - 3,52    | 2              |
| Sector                       | 26,84                | 0,00  | 9,04 - 79,68   | 84             |
| Segundo nivel instrucción    | 1,61                 | 0,00  | 5,64 - 4,61    | 61             |
| Tercer nivel instrucción     | 3,7                  | 0,00  | 1,17 - 1,17    | 70             |
| Cuarto nivel instrucción     | 6,85                 | 0,00  | 2,55 - 1,84    | 85             |
| Días en UCI                  | 14,83                | 0,00  | 13,96 - 15,75  | 83             |
| Apache 8-20 puntos           | 38,55                | 0,00  | 13,69 - 108,57 | 55             |
| Apache 21-29 puntos          | 3,59                 | 0,00  | 1,81 - 7,16    | 59             |
| Apache 30-50 puntos          | 0,14                 | 0,00  | 0,02 - 0,67    | 14             |
| Apache 50-70 puntos          | 4,41                 | 0,00  | 8,47 - 2,30    | 41             |
| Diabetes                     | 3,53                 | 0,00  | 1,20 - 1,04    | 53             |
| Cáncer                       | 1,6                  | 0,00  | 5,59 - 4,56    | 60             |
| HTA                          | 1,69                 | 0,00  | 6,23 - 4,58    | 69             |
| Hipotiroidismo               | 1,5                  | 0,00  | 6,15 - 3,66    | 50             |
| Fiebre                       | 2,96                 | 0,00  | 1,15 - 7,64    | 96             |
| Disnea                       | 1,72                 | 0,00  | 4,26 - 6,91    | 72             |
| Diarrea/Vomito               | 4,99                 | 0,00  | 8,30 - 3,00    | 99             |
| Obesidad                     | 3,59                 | 0,00  | 1,37 - 9,42    | 59             |
| Ibuprofeno                   | 2,17                 | 0,00  | 6,94 - 6,766   | 17             |
| Dexametasona                 | 8,89                 | 0,00  | 3,42 - 2,31    | 89             |
| Anticoagulantes              | 4,82                 | 0,00  | 1,56 - 1,49    | 82             |
| colchicina                   | 8,69                 | 0,00  | 2,63 - 2,87    | 69             |
| disfagia                     | 4,34                 | 0,00  | 1,34 - 1,41    | 34             |

## **CAPÍTULO V**

### **Discusión**

La pandemia ocasionada por el COVID-19, provocó una inestabilidad en la salud, economía, desarrollo de tecnologías, pérdidas en producción, retraso en la educación por aislamientos y muchos eventos, frente al desconocimiento de la nueva enfermedad que se presentó, se desconocía las medidas terapéuticas, medicación, el tratamiento específico además inicio con el incremento de la mortalidad, sin conocer cuáles eran las condiciones desfavorables de una persona al contagiarse de COVID-19. Ante todo, lo que se presentó durante la pandemia se presentó un impacto tanto directo como indirecto en la atención personas del sector rural con escasos recursos, así mismo en el sector urbano las aglomeraciones más el descuido en las medidas de protección incremento la transmisibilidad ante el impedimento del aislamiento indicado por el COE nacional.

Acompañado a la carencia de estudios nacionales, se realizó el presente estudio en una población pequeña, con datos fidedignos el cual nos permitió conocer las variables que estas asociadas a la morbimortalidad, de tal manera que en su demografía el sexo masculino tuvo más riesgo de fallecer por COVID-19, también el hecho de poseer una comorbilidad como hipertensión arterial, síntomas como disnea, fiebre, disfagia; añadido la automedicación con analgésicos, corticoide, anticoagulantes, incremento la probabilidad de morir ya que conto con un valor de significancia  $p < 0.005$  con un IC al 95%.

## **CAPÍTULO VI**

### **Conclusiones y limitaciones del estudio**

#### **CONCLUSIONES**

El COVID-19 que se manifestó de manera imprevista a nivel global, ocasiono el incremento de la mortalidad desmesurada en toda la población, nos enfocamos en territorio nacional donde las condiciones de precariedad influyo la propagación del contagio ocasionado el colapso sanitario. Ante ello la necesidad de conocer como afecto la pandemia en la población quienes poseen muchos factores en contra. En los análisis realizados se observó el incremento de la mortalidad así también se conoció factores protectores que existía una probabilidad de disminuir la mortalidad.

Se pudo constatar que las comorbilidades, y la demografía de los pacientes ingresados en la UCI, tuvo una estrecha relación con su mortalidad. Tomando como experiencia de la reciente pandemia, se debe tomar en consideración un cambio en cuanto al estilo de vida.

Acompañado de la automedicación durante la pandemia y el abuso de analgésicos, corticoides, acompañados de sus comorbilidades como hipertensión arterial incremento la probabilidad de fallecer por COVID-19, otro factor observado fue que el número de días de estancia en la unidad de cuidados intensivos tiene un 21% de incremento en la mortalidad por cada día que permanezca ingresado.

Una observación como factores de protección en el estudio fue el nivel de instrucción siendo un 77% menos probable de presentar complicaciones, esto se puede deber a

su nivel de conocimiento a tomar medidas de higiene correctas, ala no automedicación acudir a un profesional de salud a tiempo lo cual ayuda a disminuir la mortalidad.

## **LIMITACIONES**

Ante la ausencia de estudios nacionales en varios sectores se recomienda usar los datos analizados para conocer el impacto directo que presento el COVID-19 en nuestra población y tomar esta experiencia para futuras epidemias.

Para conseguir un resultado más robusto sin sesgos en las probabilidades se sugiere que la muestra para este tipo de estudio, tengan una muestra mayor para posteriores investigaciones.

## **ANEXOS**

## Referencias Bibliográficas

- Aguilar-Urbina, E. W., & Huamán-Rodríguez, M. R. (2021). COVID-19 patient's self-medication risk in Peru: a narrative review. *Revista Médica de Trujillo*, 16(1), 47–53. <https://doi.org/10.17268/rmt.2020.v16i01.09>
- Aguilar, P., Enriquez, Y., Quiroz, C., Valencia, E., Delgado, J., & Pareja, C. (2020). Pruebas diagnósticas para la COVID-19 : la importancia del antes y el después  
Diagnostic tests for COVID-19 : the importance of the before and the after. *Horizonte Medico*, 20(2), e1231.  
<https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.14>
- Antoñanzas Serrano Luis Andrés Gimeno Feliu, A. (2022). Los determinantes sociales de la salud y su influencia en la incidencia de la COVID-19. Una revisión narrativa A NARRATIVE REVIEW. *Rev. Clín. Med. Fam.*, 15(1), 12–19.
- Ayala, J. P. A. (2021). *Indicador de pobreza por ingreso en Ecuador y el efecto Covid-19 , del 2010 al 2020 Income poverty indicator in Ecuador and the Covid-19 effect , from 2010 to. 248–264.*  
<https://doi.org/https://doi.org/10.51247/st.v4i2.108>
- Chauca, R. (2021). La covid-19 en Ecuador: fragilidad política y precariedad de la salud pública. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 28(2), 587–591.  
<https://doi.org/10.1590/s0104-59702021005000003>
- D.K. Aswal , Ajay Singh, Shahswati Sen, Manmeet Kaur, C.S. Viswandham, G.L. Goswami, S. K. G. (2002). Article in Press Article in Press. *Effect of Grain Boundaries on Paraconductivity of YBCO*, 1(1), 1–11.  
<https://serviciopediatria.com/wp->

content/uploads/2021/07/2020\_Seroepidemiología-SARS-CoV-2-en-profesionales-sanitarios\_EnfInfeccMicrobiolClin.pdf

Díaz-Castrillón, F. J., & Toro-Montoya, A. I. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Medicina y Laboratorio*, 24(3), 183–205. <https://doi.org/10.36384/01232576.268>

EPIDEMIOLOGICA, S. I. D. V. (2022). *Informe epidemiológico de COVID-, ECUADOR*. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/01/10.1.2022-epi.pdf>

Esteves, A. (2020). El impacto del COVID-19 en el mercado de trabajo de Ecuador. *Mundos Plurales - Revista Latinoamericana de Políticas y Acción Pública*, 7(2), 35–41. <https://doi.org/10.17141/mundosplurales.2.2020.4875>

Francés, I., Bufona, L., Clara, M., Del, R., Del, I. O., & Barranquillo, P. El. (2020). *MINISTERIO DE SALUD PUBLICA*. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/Chimborazo-Riobamba-1-9.pdf>

Franco Escobar, V. D., Morales Chorro, L., Baltrons Orellana, R., Rodríguez, C. R., Urbina, O., & López de Blanco, C. (2021). Mortalidad por COVID-19 asociada a comorbilidades en pacientes del Instituto Salvadoreño del Seguro Social. *Alerta, Revista Científica Del Instituto Nacional de Salud*, 4(2), 28–37. <https://doi.org/10.5377/alerta.v4i2.10366>

García, F., Melón, S., Navarro, D., Ramon Paño, J., & Galán, J. C. (2020). Organización del diagnóstico de SARS-CoV-2 y estrategias de optimización. *Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 1(0), 1–16. <https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/recomendaciones/seimc-rc->

2020-COVID19-OrganizacionDiagnostico.pdf

- I, D. B. (2022). *América Latina COVID-19 morbidity and mortality and its association with demographic indicators in Latin America Morbidade e mortalidade por COVID-19 e sua associação com indicadores demográficos na América Latina*. 7(4), 240–256. <https://doi.org/doi.org/10.23857/fipcaec.v7i4>
- Javier, A., Valverde, S., Elena, C., Temoche, M., Rafaela, C., Caicedo, C., General, H., & Garcés, E. (2021). *Covid-19: fisiopatología, historia natural y diagnóstico*. 15(2), 98–114. <https://doi.org/https://doi.org/10.37135/ee.04.11.13>
- Jesús, B., Fiallos, M., Paulina, K., Coronel, M., Patricio, D., & Yumi, Y. (2022). *Arterial hypertension as a sequel to COVID-19. Clinical case report*. 16(2), 91–100. <https://doi.org/https://doi.org/10.37135/ee.04.14.10>
- Lozano Chaguay, S., Robledo Galeas, R., & Lozano Chaguay, L. A. (2020). Desempleo en tiempos de covid-19: efectos socioeconómicos en el entorno familiar. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 5(4), 187–197. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4110532>
- Manta, B., Sarkisian, A. G., Fontana, B. G., & Prado, V. P. (2022). Fisiopatología de la enfermedad COVID-19. *Odontoestomatología*, 24, 1–19. <https://doi.org/10.22592/ode2022n39e312>
- María, A., Castro, A., & Flórez, C. (2021). *CIENCIAS BIOMÉDICAS Artículo original de investigación Relación entre las comorbilidades y la morbilidad y la mortalidad en la Relationship between comorbidities and COVID-19 morbidity and mortality. June 2020*, 0–5. <http://scielo.sld.cu/pdf/aacc/v11n2/2304-0106-aacc-11-02-e936.pdf>
- Molina Prendes, N., & Mejias Herrera, M. L. (2020). Impacto social de la COVID-19

en Brasil y Ecuador: donde la realidad supera las estadísticas. *Edumecentro*, 12(3), 277–283. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742020000300277](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742020000300277)

Muñoz-Jarillo, N. Y., Arenal-Serna, J., Muñoz-Jarillo, R., & Camacho-Zarco, E. (2020). Infección por SARS-CoV-2 (COVID-19) y sus hallazgos por imagen. *Revista de La Facultad de Medicina*, 63(5), 18–25. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2020.63.5.03>

Naípe Delgado, M., Salabert Tortoló, I., Martínez Abreu, J., Claro Prince, J., Medina Tápanes, E., & Vargas Carnot, D. A. (2020). La COVID- 19 y los Determinantes Sociales de la Salud. Las Declaraciones de Alma Atá 1978 y Astaná, Kazajistán 2018. *Rev. Medica Electron*, 42(5), 2176–2180. <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4184/4946>

Navarrete-Mejía, P. J., Velasco-Guerrero, J. C., & Loro-Chero, L. (2021). Automedicación en época de pandemia: Covid-19. *Revista Del Cuerpo Médico Del HNAAA*, 13(4), 350–355. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.134.762>

Nelsen, M. P., Lüking, R., Boyce, C. K., Lumbsch, H. T., Ree, R. H., Hodgkinson, B. P., Leavitt, S. D., Escuela, E., Superior, N., Gracia, A., Srl, M., Control, F., Declaracion, D. E. S., Si, A., Si, A., Si, A., Casa, B. E. N., Fay, D. L., Maass, S. F., & Balderas, Y. C. (2021). REVISTA MEDICA VOZANDES. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 119, Issue 4). <https://doi.org/10.48018/RMV3111>

Oms, L. (2021). *La COVID-19 en niños y adolescentes*. 19, 1–11. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/349927/WHO-2019-nCoV-Sci-Brief-Children-and-adolescents-2020.1-spa.pdf>

Pacheco-montoya, D. A., & Soto-alvarado, J. F. (2022). *Uso de antibióticos en COVID-19 leve* ,. 30, 3–5.

<https://www.revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/387/456>

Parra Aguirre, M. A., & Caza Chango, S. J. (2021). Determinantes sociales y desafíos para la deconstrucción social de la pandemia por COVID-19. *Avances En Enfermería*, 39(1supl), 44–53.

<https://doi.org/10.15446/av.enferm.v39n1supl.90566>

Pastrian-Soto, G. (2020). Bases Genéticas y Moleculares del COVID-19 (SARS-CoV-2). Mecanismos de Patogénesis y de Respuesta Inmune. *International Journal of Odontostomatology*, 14(3), 331–337. <https://doi.org/10.4067/s0718-381x2020000300331>

Petrova, D., Salamanca-Fernández, E., Rodríguez Barranco, M., Navarro Pérez, P., Jiménez Moleón, J. J., & Sánchez, M. J. (2020). Obesity as a risk factor in COVID-19: Possible mechanisms and implications. *Atencion Primaria*, 52(7), 496–500. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.05.003>

Raisa Rodríguez Duque, Yarimi Rodríguez Moldón, M. T. D. A. (2022). *Cáncer y COVID-19, un vínculo peligroso*. 24(3), 1–17.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212022000300011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212022000300011)

Rubio Herrera, M. A., & Bretón Lesmes, I. (2021). Obesidad en tiempos de COVID-19. Un desafío de salud global. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 68(2), 123–129. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.10.001>

Salazar, M., Barochiner, J., Espeche, W., & Ennis, I. (2020). *Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in*

*English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information. January.*

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.hipert.2020.06.003>

Wong-Chew, R. M., Noyola, D. E., & Villa, A. R. (2022). Características clínicas y factores de riesgo de mortalidad en menores de 18 años con COVID-19 en México y Ciudad de México. *Anales de Pediatría*, 97(2), 119–128.

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.07.014>

Yupari, I. L., Bardales Aguirre, L., Rodriguez Azabache, J., Barros Sevillano, J., & Rodríguez Díaz, A. (2021). Risk Factors for Mortality from COVID-19 in Hospitalized Patients: A Logistic Regression Model. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 21(1), 19–27. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3264>