



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

PROYECTO DE TITULACIÓN

**ANÁLISIS INTEGRAL DEL IMPACTO DE LA PANDEMIA COVID-19 EN LAS DIEZ
PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD EN ECUADOR DURANTE EL AÑO 2020:
IMPLICACIONES PARA LA SALUD PÚBLICA**

Profesor

Martha Fors

Autora

Yesenia Reimundo

2023

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

En el 2019, en la ciudad de Wuhan, China, a finales del año, apareció una enfermedad ocasionada por un serotipo diferente de coronavirus denominado SARS-CoV-2, el cual tuvo una rápida propagación a nivel mundial, lo que provocó un rápido aumento de la morbilidad y mortalidad, declarando en enero del 2020 a la enfermedad como una emergencia de salud pública (Cuzco et al., 2023). En Ecuador, la pandemia ejerció presión sobre el sistema de salud, provocando que este colapsara, dejando en evidencia las falencias que presenta como país al momento de enfrentar una pandemia. (La Hora digital, 2020)

OBJETIVO

Realizar un análisis integral del impacto de la pandemia de COVID-19 en las diez principales causas de mortalidad en Ecuador durante el año 2020, con el fin de identificar las implicaciones para la salud pública y proporcionar recomendaciones fundamentadas para fortalecer el sistema de salud y mejorar la respuesta frente a situaciones de crisis sanitaria.

MÉTODOS

Se realizó un estudio cuantitativo, no experimental, transversal descriptivo, en donde se evidenció el impacto que provocó la pandemia COVID-19 en las 10 primeras causas de mortalidad en el 2020 en relación con el año 2019, además se propuso recomendaciones

para fortalecer la capacidad de respuesta del sistema de salud ecuatoriano frente a futuras emergencias sanitarias. La base de datos del registro estadístico de defunciones empleada para este estudio fue puesta a disposición por el INEC.

RESULTADOS

Según el análisis realizado se determinó que las principales causas de mortalidad presentaron un gran cambio, en el 2019 las enfermedades isquémicas del corazón se ubicaron como la primera causa de mortalidad, mientras que en el 2020 se ubicó como la segunda razón de muerte, y la infección por Covid-19 se colocó como la primera causa de defunciones tanto en hombres como en mujeres, con una alta tasa de mortalidad general de 1.36 por cada 1000 habitantes, y con mayor afectación en edades mayores o iguales a 65 años. La mayor tasa de mortalidad según el sexo fue en la masculina tanto en el año 2019 como el 2020. Además, se identificó que existió un aumento en la mortalidad en los pacientes con comorbilidades.

Este análisis enfatiza la necesidad de implementar medidas de control y acciones frente a una nueva crisis sanitaria, por lo que se proponen estrategias enfocadas en promocionar estilos de vida saludable y prevenir enfermedades como las enfermedades crónicas no transmisibles, además de una evaluación de las necesidades en las instituciones de salud. Y de promover la investigación continua para el desarrollo de conocimientos sobre la dinámica de las enfermedades.

PALABRAS CLAVE

COVID-19, pandemia, mortalidad, Ecuador.

ABSTRACT

INTRODUCTION

In 2019, in the city of Wuhan, China, at the end of the year, a disease caused by a different serotype of coronavirus called SARS-CoV-2 appeared, which had a rapid spread worldwide, causing a rapid increase in morbidity and mortality, declaring in January 2020 the disease as a public health emergency (Cuzco et al., 2023). In Ecuador, the pandemic put pressure on the health system, causing it to collapse, revealing the shortcomings of the country when facing a pandemic. (La Hora digital, 2020)

OBJECTIVE

Conduct a comprehensive analysis of the impact of the COVID-19 pandemic on the ten leading causes of mortality in Ecuador during the year 2020, in order to identify public health implications and provide informed recommendations to strengthen the health system and improve response to health crisis situations.

METHODS

A quantitative, non-experimental, descriptive cross-sectional study was carried out, which showed the impact of the COVID-19 pandemic on the 10 leading causes of mortality in 2020 in relation to 2019, and proposed recommendations to strengthen the response capacity of the Ecuadorian health system in the face of future health emergencies. The database of the statistical registry of deaths used for this study was made available by INEC.

RESULTS

According to the analysis performed, it was determined that the main causes of mortality presented a great change, in 2019 ischemic heart disease was placed as the first cause of mortality, while in 2020 it was placed as the second reason for death, and Covid-19 infection was placed as the first cause of deaths in both men and women, with a high overall mortality rate of 1.36, and with greater affectation in ages greater than or equal to 65 years. The highest mortality rate according to sex was in males in both 2019 and 2020. In addition, it was identified that there was an increase in mortality in patients with comorbidities.

This analysis emphasizes the need to implement control measures and actions in the face of a new health crisis, so strategies focused on promoting healthy lifestyles and preventing diseases such as chronic non-communicable diseases are proposed, in addition to an assessment of the needs of health institutions. And to promote continuous research for the development of knowledge on the dynamics of diseases.

KEY WORDS

COVID-19, pandemic, mortality, Ecuador.

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	9
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	11
2. OBJETIVOS	13
2.1. OBJETIVO GENERAL:	13
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	13
3. MARCO TEÓRICO	14
3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	14
3.1.1 La mortalidad por Covid-19 en el mundo.....	14
3.1.2 La pandemia por COVID-19 en Ecuador	16
3.2 LA REPERCUSIÓN DE LA INFECCIÓN POR COVID-19 EN LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD	18
3.2.1 Hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares	18
3.2.2 Diabetes mellitus tipo 2.....	18
3.2.3 Accidentes cerebrovasculares	19
3.2.4 Enfermedades respiratorias crónicas	20
3.2.5 Cáncer	20
3.2.6 Cirrosis y otras enfermedades del hígado	21
3.2.7 Enfermedades del sistema urinario	21
3.2.8 Accidentes de tránsito	21
3.2.9 Influenza y neumonía	22
3.3 EL SISTEMA DE SALUD ECUATORIANO	23
3.4 ESTRATEGIAS PROPUESTAS	23
3.4.1 Impulsar la investigación científica	23
3.4.2 Incremento del presupuesto y de profesionales de la salud	25
3.4.3 Programas de promoción de estilos de vida saludables y prevención de enfermedades crónicas no transmisibles.....	26
4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	30
4.1. INTRODUCCIÓN	30
4.2. DISEÑO DEL ESTUDIO	30
4.3 MATERIALES Y MÉTODOS	31
4.3.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	31

4.3.2 RECOLECCIÓN DE DATOS	31
4.4 PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS.	32
4.5. PARTICIPANTES	32
4.5.1 Cálculo de la muestra	32
4.5.2. Criterios de Inclusión	32
4.5.3. Criterios de Exclusión	32
4.6. VARIABLES DE ESTUDIO Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	34
4.7 MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS	37
4.7.1 Primeras 10 causas de mortalidad según la población general y el sexo.....	37
4.7.2 Primeras causas de mortalidad según el grupo de edad, sexo y el año.....	40
5. RESULTADOS	46
6. DISCUSIÓN	48
7. PROPUESTA	50
7.1 IMPULSAR LA INVESTIGACION CIENTÍFICA	50
7.1.1 Introducción	50
7.1.2 Descripción de la propuesta	50
7.1.3 Plan de actividades.....	52
7.2 INCREMENTO DEL PRESUPUESTO Y DE PROFESIONALES DE LA SALUD	52
7.2.1 Introducción	52
7.2.2 Descripción de la propuesta	53
7.2.3 Plan de actividades.....	54
7.3 PROGRAMAS DE PROMOCIÓN DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLE Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES.	54
7.3.1 Introducción	54
7.3.2 Descripción de la propuesta	54
7.3.3 Plan de actividades.....	56
8. CONCLUSIONES	57
9. RECOMENDACIONES	59
10. REFERENCIAS	60
11. ANEXOS	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	34
Tabla 2. Primeras 10 causas de mortalidad del 2019 y 2020 según la población general.....	37
Tabla 3. Primeras 10 causas de mortalidad según el sexo masculino en el año 2019 y 2020 ..	38
Tabla 4. Primeras 10 causas de mortalidad según el sexo femenino en el año 2019 y 2020....	39
Tabla 5. Primeras 10 causas de mortalidad general del 2019 según el grupo de edad.....	40
Tabla 6. Primeras 10 causas de mortalidad general del 2020 según el grupo de edad.....	41
Tabla 7. Primeras 10 causas de mortalidad masculina según grupos de edades en el año 2019	42
Tabla 8. Primeras 10 causas de mortalidad masculina según grupos de edades en el año 2020	43
Tabla 9. Primeras 10 causas de mortalidad femenina según el grupo de edad en el año 2019	44
Tabla 10. Primeras 10 causas de mortalidad femenina según el grupo de edad en el año 2020	45

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pandemia por Covid-19 es considerada una epidemia que se propagó a todo el mundo, a consecuencia de una infección provocada por un serotipo diferente de coronavirus denominado SARS-CoV-2, de origen zoonótico, causante de un simple resfriado hasta un síndrome respiratorio agudo severo, que se dio inicio a finales del 2019, en Wuhan, China; con una rápida propagación a escala local, provincial, regional, nacional e internacional, lo que provocó un rápido aumento de la morbilidad y mortalidad, declarándola como una emergencia de salud pública. (Cuzco et al., 2023)

Según la OPS y diferentes revisiones bibliográficas mencionan que se reconoció a la infección por COVID-19 como una pandemia que provocó un gran impacto en el sistema de salud en todo el mundo (OPS, 2022). Según Manuel Pérez y colaboradores en su publicación mencionaron que, hasta el 10 de abril de 2020, 182 países reportaron casos positivos de Covid-19, con 1.563.857 casos confirmados y 95.044 muertes, una letalidad del 6,08%. En todo América se reportó 537 678 (24,4%) casos confirmados del total de los casos reportados en el mundo con 19 309 fallecidos, con una letalidad del 3,59 %; Estados Unidos representó es el país con el mayor número de casos reportados en América sobrepasando los 501 680 casos confirmados y 18 780 fallecidos. (Pérez et al., 2020)

Según datos proporcionados por el INEC, en lo que se refiere a las estadísticas de defunciones generales, se determinó que en el año 2019 hubo 73.431 muertes, mientras que en el año 2020 fueron 115.516 muertes. Este incremento se relacionó con la

pandemia, tan solo en el 2020 se determinó que 23.793 defunciones correspondieron a los casos confirmados o sospechosos de COVID-19, mientras que 17.284 decesos se relacionaron con enfermedades crónicas y enfermedades respiratorias (influenza y neumonía). (INEC, 2020) (INEC, 2021)

La pandemia COVID-19 ha generado una crisis global sin precedentes, impactando significativamente la salud pública en todo el mundo. Ecuador, como muchos otros países, se ha visto gravemente afectado por esta emergencia sanitaria. Se evidencia que las principales causas de mortalidad con respecto a años anteriores, experimentaron un aumento en el número de muertes relacionadas con el virus, lo que ha llevado a un profundo análisis de sus repercusiones en las principales causas de mortalidad, debido a que la infección por Covid-19 se colocó como la principal razón de defunciones, con una alta tasa de mortalidad general de 1.36 con relación al total de defunciones, con gran repercusión en el resto de patologías. La complejidad del problema radica en la interconexión entre la pandemia y las condiciones de salud preexistentes, así como la capacidad de respuesta del sistema de salud ecuatoriano frente a una emergencia.

Más allá de la identificación de las muertes directamente atribuibles al virus, es necesario examinar como esta crisis de salud ha influido en otras condiciones médicas y enfermedades preexistentes, así como en los sistemas de salud. Lo que destaca la importancia de implementar medidas oportunas a través de políticas y programas efectivos frente a situaciones de emergencia, como una pandemia, para disminuir la mortalidad.

1.2 JUSTIFICACIÓN

En Ecuador, el primer caso de COVID-19 fue comunicado por la Ministra de Salud el 29 de febrero de 2020. En el mes de marzo de 2020, el Presidente proclamó como un estado de excepción en todo el país y de emergencia sanitaria. Y con la intención de apaciguar la propagación del virus, se implementaron medidas como la restricción de la movilidad en todo el Ecuador. (Robayo, 2022) (Gómez et al., 2021)

Estudios indican que gran parte de los pacientes dejaron de asistir a los establecimientos de salud por temor a contraer la infección por COVID-19, motivo por el cual se redujo las atenciones por consulta externa, seguimientos y los tratamientos a pacientes con distintas patologías (Castillejo et al., 2021). Lo que aumentó la morbilidad y mortalidad, sobre todo en pacientes con enfermedades crónicas, que presentan mayor riesgo de infectarse por el virus. (INEC, 2021)

Según datos de La Hora, Alexandra Ocles secretaria de gestión de riesgos, mencionó que, durante la pandemia, Ecuador se consideró uno de los países con altas estadísticas de casos COVID-19, hasta abril del 2020 hubo 24.675 casos confirmados y 883 muertes por COVID-19 provocando que colapsará el sistema de salud ecuatoriano, dejando en evidencia las falencias que presenta como país al momento de enfrentar una pandemia. (La Hora digital, 2020)

La información presentada sobre las estadísticas de defunciones que ocurrieron, es abierta para todo el público, puesto que, Ecuador cuenta con un registro de defunciones generales ocurridas en todo el territorio nacional, registradas por el INEC, la información está orientada a la formulación de los planes estratégicos socioeconómicos del país y es

una de las herramientas básicas de análisis demográfico para los sectores público y privado. (INEC, 2023) Esta herramienta brindó información respecto al año 2020, año en el que se presentó la mayor mortalidad, determinándose que 23.793 defunciones correspondieron a los casos confirmados o sospechosos de COVID-19, mientras que 17.284 decesos se relacionaron con enfermedades respiratorias, diabetes y enfermedades isquémicas del corazón. (INEC, 2021)

La pandemia ha ejercido una presión sin precedentes sobre los sistemas de salud a nivel mundial. La relevancia del estudio radica en su capacidad para ofrecer una comprensión profunda de la mortalidad ocurrida durante la emergencia sanitaria que enfrentó el Ecuador y el mundo durante la pandemia de COVID-19. A través del análisis de datos registrados por el INEC, además de un profundo análisis de sus repercusiones en las principales causas de mortalidad, se pretende generar conciencia sobre la necesidad imperativa de un sistema de salud robusto y eficaz, con el fin de generar de políticas y programas para enfrentar futuras crisis sanitarias.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL:

- Realizar un análisis integral del impacto de la pandemia de COVID-19 en las diez principales causas de mortalidad en Ecuador durante el año 2020, con el fin de identificar las implicaciones para la salud pública y proporcionar recomendaciones fundamentadas para fortalecer el sistema de salud y mejorar la respuesta frente a situaciones de crisis sanitaria.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Evaluar el impacto de la pandemia de COVID-19 en las diez principales causas de mortalidad en Ecuador, mediante datos epidemiológicos y estadísticos de mortalidad proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos en el año 2020
- Proponer recomendaciones para fortalecer la capacidad de respuesta del sistema de salud ecuatoriano frente a futuras emergencias sanitarias, con el fin de impulsar la investigación, promover la salud y mitigar el impacto negativo en la mortalidad.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

3.1.1 La mortalidad por Covid-19 en el mundo

En diciembre del 2019, en China, específicamente en Wuhan se informó la aparición de nuevos casos de neumonía cuya etiología era desconocida; después de un análisis exhaustivo se determinó que la enfermedad se produjo a causa de una cepa mutante del coronavirus, conocido como SARS-CoV-2; que posteriormente se fue propagando a distintos países, y en marzo del 2020 la OMS declaró oficialmente a la enfermedad como una pandemia. (Cuzco et al, 2023)

Tras la declaración como pandemia por parte de la OMS, para el 11 de marzo del 2020, en China se presentaron 81.181 casos de COVID-19, con 3.277 muertes, una tasa de mortalidad de 4,04%. Debido a la alta contagiosidad que presenta este virus y a la falta de un aislamiento social oportuno por China, la enfermedad se diseminó rápidamente a diferentes partes del mundo. Por consecuencia se provocó un colapso de los sistemas de salud en varios países, sobre todo Italia, que superó el número de muertes con relación a China. (Haro, 2020)(Maguiña et al., 2020)

Según estadísticas de la OMS, existe una gran cantidad de personas que mueren al año a causa de enfermedades crónicas no transmisibles, sobre todo adultos y adultos mayores, situaciones que se complican cuando se infecta con el virus del COVID-19, ocasionando una morbimortalidad que alarma. (Amancio et al., 2021)

El 25 de febrero del 2020, en América Latina se registró el primer caso de COVID-19 en Brasil. A Ecuador se le consideró como el segundo de los países con mayor número de casos confirmados, con una cifra de 22.719 y 576 muertes por COVID-19 y 1060 muertes sospechosas. (Haro, 2020)

La mortalidad de esta enfermedad está relacionada con los factores de riesgo que empeoran su pronóstico, generalmente se incrementan con la edad, hábitos no saludables y en pacientes con comorbilidades subyacentes (Bandera et al., 2020) (Bonifaz et al., 2022). Con relación a la edad, se menciona que presentan más riesgo de complicaciones debido a cambios en la anatomía pulmonar, a las funciones de la reserva pulmonar y de barrera protectora reducidas. (Merchán et al., 2023)

Merchán y otros autores, mencionan que, en los países de Latinoamérica, incluido Ecuador, entre marzo y julio de 2020, se reportó un total de aproximadamente 728.282 pacientes con infección por COVID-19; con relación a la edad y el sexo, la edad promedio correspondió a 48,4 años. El país que presentó la cohorte con mayor edad fue Perú con 56,8 años y, con relación al sexo, fue el femenino, con un 56,8%; mientras que Chile tuvo la cohorte más joven con 39 años. En Venezuela, la prevalencia fue más alta en el sexo masculino, con un 56,7%. El mismo estudio indicó que la población más afectada por COVID-19 con relación al mayor riesgo de infección y de mortalidad fue el sexo masculino, se evidenció que necesitaron ingreso en cuidados intensivos. En comparación con los menores de 40 años, los de 50 a 64 años tienen cuatro veces más riesgo de muerte, y los mayores de 85 años tienen más de 10 veces el riesgo de morir. (Merchán et al., 2023)

Todo esto indica que la presencia de comorbilidades provoca un mayor riesgo de complicaciones y muerte.

La diabetes, las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión arterial, la obesidad y la enfermedad pulmonar crónica formaron parte de las comorbilidades más frecuentes en los pacientes que murieron por COVID-19. La neumonía fue una de las complicaciones más frecuentes en los pacientes que presentaban comorbilidades. (Rodríguez et al., 2020) (Merchán et al., 2023)

3.1.2 La pandemia por COVID-19 en Ecuador

Según las estadísticas del 2020, la población del Ecuador fue de 17'510.643 habitantes, de los cuales 8.844.706 (50,5%) corresponde a mujeres y 8.665.937 (49,5%) a hombres, con mayor predominio de mujeres sobre los hombres. (Consejo Nacional para la igualdad de género, 2021)

En Ecuador, el 29 de febrero del 2020, se nombró como “paciente 0” al primer caso de COVID-19, una persona del sexo femenino de 71 años de edad, que retornaba al país desde España, y su posterior deceso el 13 de marzo del 2020. Para el 16 de marzo ya se contaba con 58 casos positivos y 2 decesos, por lo que el presidente de la república frente a la situación que atravesaba el Ecuador declaró el estado de excepción, con el fin de controlar la transmisión. Según Esteban Ortiz, médico salubrista de la UDLA, la provincia más afectada fue Guayas, sobre todo la ciudad de Guayaquil, con la mayor tasa de mortalidad del país y de todo Latinoamérica, con 1,35 decesos por cada 100.000 habitantes. (Haro, 2020)

Según la base de datos del INEC, en el año 2019 se registraron un total de 73.431 defunciones, año en el que no se presentó ningún deceso a causa de COVID-19, mientras que el 2020 se registraron 115.516 defunciones generales, y el número de decesos por COVID-19 ocupó el primer lugar dentro de las diez principales causas de deceso: 23.793 casos por infecciones COVID-19 confirmado y sospechosos, 15.639 a causa de enfermedades isquémicas del corazón, 7.900 por diabetes Mellitus, 6.930 por influenza y neumonía, 5.188 por enfermedades hipertensivas, 5.102 por enfermedades cerebrovasculares, 2.737 por enfermedades del sistema urinario, 2.486 por accidentes de transporte terrestre, 2.314 por Cirrosis y otras enfermedades del hígado, y 1.847 por enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores. (INEC, 2021)

Este análisis indica que las principales causas de mortalidad presentaron un gran cambio en su lista con relación a años anteriores, debido a que la infección por Covid-19 se colocó como la principal razón de defunciones, con una alta tasa de mortalidad general de 1.36 en lo que se refiere al total de defunciones con gran repercusión en el resto de patologías.

A finales del 2020, en Ecuador, se identificaron 251.765 casos positivos de COVID-19, y en todas las provincias se presentaron casos graves de neumonía a consecuencia de la infección. Con relación al sexo, al igual que otros países, los hombres presentaron una tasa de mortalidad mayor que las mujeres. (Merchán et al., 2023)

En Ecuador, México, Perú y otros países de Europa, el grupo de edad que presentó el mayor número de defunciones fue el de adultos mayores de 65 años o más; sin embargo, en varios países de Latinoamérica como México también presenta cifras altas de

mortalidad en edades de 45 a 64 años, a consecuencia de la alta prevalencia de comorbilidades en la población de adultos. (Palacio et al., 2023)

3.2 LA REPERCUSIÓN DE LA INFECCIÓN POR COVID-19 EN LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD

3.2.1 Hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares

El padecer enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial añadido a otras comorbilidades como la edad mayor a 65 años y Diabetes Mellitus, aumentan el riesgo de mortalidad, debido a que presentan lesión miocárdica, vascular y trastornos de la coagulación, incrementando la tensión arterial, provocando arritmias, insuficiencia cardiaca, infarto de miocardio con elevación del segmento ST e incluso un choque cardiogénico. (Serrá, 2020) (Díaz et al., 2021)

En estos pacientes se presentan alteraciones electrocardiográficas y ecocardiográficas, por ende, al adquirir una infección por COVID-19, se puede producir una lesión miocárdica añadida, por una ruptura de la placa, una tormenta inflamatoria por citoquinas, que provoca a una lesión hipóxica, microtrombos o lesión endotelial. También se presentó hipotensión como resultado de la acción de las citoquinas pro inflamatorias o por efectos directos del virus. (Díaz et al., 2021)

3.2.2 Diabetes mellitus tipo 2

La diabetes representa una patología con mayor riesgo de complicaciones y mortalidad, ya que presenta más riesgo de adquirir infecciones por bacterias, virus, hongos y parásitos, por un sistema inmune comprometido. Por lo que presenta más riesgo de

contraer infecciones respiratorias, como la infección por COVID-19 y desarrollar una enfermedad grave. (Serrá, 2020)

Los pacientes con diabetes e infección por COVID-19 presentan una alteración en los niveles de glucosa en sangre, un aumento de las citosinas pro inflamatorias, además de otros biomarcadores séricos de inflamación como la IL-6, proteína C reactiva, ferritina, dímero D, evidenciando que se produce una tormenta inflamatoria y complicaciones del cuadro de neumonía, que conduce a un rápido deterioro en la salud. (Huang et al., 2020) El virus, al unirse al receptor ACE2, puede afectar los islotes pancreáticos, reduciendo la liberación de insulina de personas sanas y en personas diagnosticadas con diabetes, al disminuir considerablemente las reservas insulínicas. (Zhang et al., 2020)

3.2.3 Accidentes cerebrovasculares

Los accidentes cerebrovasculares y la infección por COVID-19 se asocia a complicaciones, debido al estado de hipercoagulabilidad y la disfunción endotelial relacionado con la infección, lo que podría incrementar la incidencia de eventos neurovasculares, por la oclusión de grandes arterias. (Oxley et al., 2020) El desarrollo de accidentes cerebrovasculares es mayor en pacientes con infección más severa, edad avanzada y factores de riesgo cardiovascular.

Se ha detectado la presencia del virus SARS-CoV-2 en el líquido cefalorraquídeo a través de la secuenciación del genoma viral; que provoca manifestaciones neurológicas sobre todo en pacientes graves, a nivel del sistema nervioso central se desarrollaron cefalea, mareos, ataxia, alteración de la conciencia, convulsiones, enfermedad cerebrovascular aguda; a nivel del sistema nervioso periférico generaron, alteración de la visión,

alteración del olfato, alteración del gusto, lesiones musculoesqueléticas y dolor neuropático. (González et al., 2021)

3.2.4 Enfermedades respiratorias crónicas

Los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el asma y la hipertensión pulmonar, tienen daños anatómicos y funcionales, además de lesiones en los vasos sanguíneos, disminuyendo el aporte de oxígeno a todo el organismo; añadido a la tormenta inflamatoria, trastornos de la coagulación, propios de la enfermedad por COVID-19, aumenta el riesgo de neumonía, insuficiencia respiratoria y de muerte. La mayor parte de estas enfermedades, sobre todo la enfermedad pulmonar obstructiva crónica coexistente con otras comorbilidades, se consideran factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades graves. (Serrá, 2020) (Entrenas et al., 2020)

3.2.5 Cáncer

Los pacientes con cáncer presentan un deterioro en su estado de salud debido a la inmunodepresión que provoca la patología y al tratamiento inmunosupresor de quimioterapia o cirugías oncológicas. De acuerdo al tipo de cáncer y estadio, se presentará el riesgo de desarrollar complicaciones, generalmente estos pacientes desarrollan una infección severa por COVID-19, con mayor necesidad de hospitalización, ventilación mecánica invasiva e ingreso a la unidad de cuidados intensivos. Diversos estudios han evidenciado que la infección por COVID-19 aumenta el riesgo de complicaciones y de muerte en los pacientes que padecen cáncer. (Rodríguez et al., 2022)

3.2.6 Cirrosis y otras enfermedades del hígado

La afectación del COVID-19 sobre el hígado, no se conoce claramente; sin embargo, se conoce que el estado de gravedad por la infección por SARS-CoV-2 y el tratamiento repercute en la elevación de marcadores de lesión hepática (ALT, AST, bilirrubina total, fosfatasa alcalina) en pacientes con y sin historia previa de disfunción hepática. Por lo que es importante un seguimiento de estos marcadores. La enfermedad hepática crónica es otro factor de riesgo de complicaciones en los pacientes con COVID-19, los pacientes con cirrosis y enfermedad hepática relacionada con el alcohol tienen un mayor riesgo de descompensación y mortalidad asociada. (Salgüero et al., 2022) (Téllez et al., 2020)

También se considera que los fármacos usados en el tratamiento de la infección por COVID-19 pueden aumentar el daño hepático, sobre todo en pacientes con enfermedades hepáticas crónicas preexistentes y en pacientes trasplantados hepáticos. (Téllez et al., 2020)

3.2.7 Enfermedades del sistema urinario

En la infección por COVID-19, además de los síntomas respiratorios, también existe evidencia de sintomatología urinaria, ya que el virus ingresa a las células uroteliales mediante el receptor de la enzima convertido de angiotensina tipo 2 (ACE2), provocando un cuadro de inflamación en el urotelio vesical generando sintomatología de hiperactividad vesical, conocido como cistitis asociada al COVID. Estos síntomas pueden aparecer en el periodo prodrómico e incluso post-COVID. (Durán et al., 2022)

3.2.8 Accidentes de tránsito

La OMS indica que cada año mueren aproximadamente 1,19 millones de personas por accidentes de tránsito, y representa la principal razón de muerte en niños y jóvenes de 5 a 29 años. (Organización Mundial de la Salud, 2023) Los fallecimientos por esta causa se encuentran dentro de las principales razones de mortalidad.

En Ecuador, los accidentes de tránsito representan un problema de salud pública, a pesar de que estos han disminuido debido a la mejora en la infraestructura de las carreteras, todavía se presentan cifras alarmantes de muertes por esta causa. Durante la pandemia se aplicaron ciertas medidas de restricción, que incluyó a la movilidad, disminuyendo el flujo vehicular y de esta manera los accidentes de tránsito. (Vera et al., 2022) (Gómez et al., 2021)

3.2.9 Influenza y neumonía

El virus de la influenza provoca epidemias anuales, con complicaciones graves. (Flerlage et al., 2021) La neumonía es una causa de gran morbilidad y gasto público a nivel mundial. La mayor parte de los pacientes con neumonía por COVID-19 presentan la necesidad de ingresar a hospitalización e incluso a la unidad de cuidados intensivos. El riesgo se incrementa con la edad, y se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino. Según la revisión bibliográfica de Castillo J et al., en el año 2021, menciona que la mortalidad por neumonía por COVID-19 puede ser un 50% mayor que la neumonía adquirida en la comunidad. (Castillo et al., 2021)

En un estudio experimental de Achdout H et al., en donde se examinó los resultados de la coinfección por el virus de la influenza A (IAV) y el SARS-CoV-2 en ratones K18-hACE2, se concluyó la necesidad de la inmunización contra la influenza estacional para

disminuir el riesgo de complicaciones al infectarse con influenza y COVID-19 durante la pandemia. (Achdout et al., 2021)

3.3 EL SISTEMA DE SALUD ECUATORIANO

En Ecuador el sistema de salud se encuentra conformado por el sector de salud público conformado por el Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) que brinda servicios de salud a la población de bajos recursos y a los afiliados de empresas. Y el sector privado que cubre a la población de altos ingresos.

El Ecuador enfrenta varios obstáculos para brindar un adecuado servicio a toda la población, sobre todo en el sector público, donde acude la mayor parte de la población, estos problemas se enfocan en una incorrecta administración, en la falta de personal de salud, insumos, equipos médicos, medicamentos, y la falta de cobertura en zonas de difícil acceso. (Sauceda, 2021)

En Ecuador se cuenta con el Registro Estadístico de Defunciones Generales del INEC, en donde se detallan las estadísticas de defunciones ocurridas a nivel nacional, lo que permite el desarrollo de planes estratégicos socioeconómicos nacionales y proporciona una de las herramientas esenciales del análisis demográfico a los sectores público y privado. (INEC, 2023)

3.4 ESTRATEGIAS PROPUESTAS

3.4.1 Impulsar la investigación científica

Ecuador presentó un bajo desarrollo de la investigación científica, sin embargo, en el año 2008, se implementó una reforma en el artículo 350 de la Constitución del Ecuador que menciona que “el sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional de los estudiantes con una visión que nace desde las ciencias y las humanidades, de manera que se basa en la investigación científica y tecnológica, la innovación, promoción y difusión de los saberes ancestrales y las culturas”. Para fortalecer la reforma planteada, en el 2010 se creó la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador, y en el artículo 13 declaró que dentro de las funciones del sistema de educación superior, se impulsará el progreso, transmisión y difusión de la ciencia, además de fortalecer el desarrollo de la investigación. (Rivera et al., 2017)

Según Gonzales S, et al, en su ensayo menciona que se reconoce la importancia de realizar investigaciones; sin embargo, no se ha prestado la atención necesaria para ejecutarla en los países con bajo desarrollo económico. (González et al., 2021) El modelo académico establecido en el 2008 presentó un impacto positivo en el desarrollo de la actividad científica de las universidades. Actualmente, existe la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, quien se encarga de financiar los proyectos de investigación y becas de estudio, lo cual permite que se mantengan las investigaciones pertinentes. Según esta información, se advierte un crecimiento considerable. Se menciona que la Universidad San Francisco de Quito, presenta alta producción científica, ubicándose entre las 200 instituciones de educación superior más productivas de Iberoamérica, con 422 artículos de alta calidad publicadas en revistas académicas influyentes a nivel mundial, lo que evidencia un crecimiento en la producción científica en Ecuador. (Rivera et al., 2017)

Al contar con información de intervenciones basadas en evidencia generada mediante investigaciones realizadas en cada país acorde a los agentes existentes en el territorio, se puede generar información sobre los agentes patógenos existentes y de esta manera tomar decisiones efectivas sobre el control de los agentes y evitar que un brote, o una epidemia se expanda a diferentes partes del mundo. (García J. , 2021) Por lo que es importante iniciar investigaciones relacionadas con los agentes patógenos zoonóticos, debido a que la salud humana está directamente relacionada con la salud de los animales, por lo tanto, es importante que todos los profesionales relacionados con la salud como médicos, médicos veterinarios, biólogos, ingenieros ambientales, bioquímicos, biotecnólogos, químicos farmacéuticos, ingenieros en alimentos, entre otros, con el fin de proteger la salud humana y por ende la salud ambiental. Lo cual permite la comprensión de la dinámica de estas enfermedades y poder generar a tiempo medidas de control y prevención, disminuyendo la mortalidad.

3.4.2 Incremento del presupuesto y de profesionales de la salud

Según el diario Primicias, en su reporte indicó que uno de los problemas del sistema de salud es la falta de aproximadamente 19.836 profesionales, sobre todo en el primer nivel de atención. (Machado, 2023)

En el año 2022, Muñoz, B y sus colaboradores, en su trabajo titulado: "Satisfacción laboral y calidad de vida de los médicos residentes españoles durante la pandemia por la COVID-19" llegó a la conclusión que la pandemia por COVID-19 aumentó el agotamiento de los médicos en todo el mundo, provocando la falta de personal, incluso muerte de

médicos, enfermeras, y de otros trabajadores del sector de salud por agotamiento o al infectarse por el virus del COVID-19. (Muñoz et al., 2022)

Las desigualdades socio-económicas afectan la calidad de atención en el sistema de salud. En el estudio de Inga F, et al., en el 2019, la OMS menciona que se debe contar con 44,5 trabajadores de salud por 10 000 habitantes. (Inga et al., 2019) En Ecuador, en el año 2020 la tasa de profesionales de la salud por cada 10.000 habitantes se registró en 23,2 médicos, siendo inferior a lo estipulado por la OMS. (Lugmaña et al., 2022) Por lo que se evidencia la necesidad de incrementar el número de recursos humanos en el sector de salud, para cubrir a toda la población y brindar una atención de calidad.

3.4.3 Programas de promoción de estilos de vida saludables y prevención de enfermedades crónicas no transmisibles.

Uno de los mayores problemas que existen a nivel del Sistema de Salud, es el control de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). La morbilidad y la mortalidad por ECNT aumenta cada año, tanto por el envejecimiento de la población como en adultos jóvenes e incluso en niños. Sin embargo, la mortalidad es muy alta, principalmente en mayores de 60 años de edad y con enfermedades crónicas no transmisibles.

En las estadísticas que menciona la OMS, cada año más de 40 millones de personas fallecen por padecer ECNT, enfermedades que se encuentran dentro de las principales razones de mortalidad, estas son: las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes. Estos grupos de enfermedades causan más del 80 % de muertes prematuras por ECNT (Serrá, 2020). Es por ello, que la asociación de ECNT en grupos de edades con ciertas comorbilidades en combinación con la

infección por COVID-19, contribuye a la progresión de la enfermedad, aumentando la mortalidad. (García et al., 2020)

La evidencia presentada por diferentes fuentes bibliográficas enfatiza la importancia de crear conciencia mediante campañas de salud, con relación a los riesgos que implica padecer una enfermedad crónica. La pandemia de COVID-19 demostró que los pacientes con estas enfermedades, presentaron mayor riesgo de infectarse por el virus y de presentar complicaciones, e incluso la muerte.

En un estudio realizado acerca de complicaciones de la COVID-19 en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles, publicado por Saltos G et al., en el año 2020, indica que en pacientes con enfermedades crónicas no trasmisibles al contagiarse con el virus de COVID-19, aumenta los índices de mortalidad. Se menciona que las comorbilidades más frecuentes con mayor riesgo de complicaciones fueron: la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la insuficiencia cardíaca, las enfermedades respiratorias crónicas, la enfermedad renal crónica, y las enfermedades cerebrovasculares, que al asociarse a otros factores de riesgo como hábitos no saludables (estrés, tabaquismo, alcoholismo y sedentarismo) agravan a los pacientes infectados por el virus, incrementando la posibilidad de fallecer. (Saltos G et al., 2020)

La importancia de esta propuesta, se enfoca en alcanzar un mayor control de estas enfermedades, así como lo han conseguido otros países como Taiwán, mediante programas de prevención y gestión para enfermedades no trasmisibles, que prestan servicios educativos, responsabilizando a las personas para que tomen el control de

su salud. En relación con el cáncer, el estado de Taiwán, costea los exámenes de diagnóstico del cáncer de cuello uterino y otros, además de la vacunación, obteniendo una disminución en la mortalidad y el gasto público. (JUI-YUAN, 2023)

En un estudio descriptivo, Calpa A, et al., en el 2019, realizó un análisis de estilos de vida saludables en 5 escenarios (sector sanitario, educativo, comunitario, lugar de trabajo y la familia). Se concluyó que en la familia y en los lugares de trabajo existe escasa promoción de estilos de vida saludables; además se evidenció que los planteles educativos y el sector sanitario alcanzan la concientización en hábitos y prácticas saludables, sin embargo, es necesario que la familia influya sobre los mismos, ya que el comportamiento se aprende, a través de la observación. Por lo que se considera necesario realizar talleres con los padres de familia para educarlos adecuadamente y obtener beneficios directos sobre la salud de la familia, disminuyendo el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas. (Calpa et al., 2019)

Ecuador cuenta con “El Plan Estratégico Nacional para la Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles” para reducir la mortalidad prematura, que se aplica principalmente en el primer nivel de atención, sin embargo, no ha sido suficiente eficaz, ya que se requiere un trabajo conjunto entre distintas entidades y redes para abarcar a toda la población. (Ministerio de Salud Pública, 2011) Por lo tanto, la propuesta se aplicará en los 5 escenarios: sector sanitario, educativo, comunitario, lugar de trabajo y la familia, mencionados en el estudio de Calpa A, et al. Escenarios que presentan gran impacto al momento de generar concientización sobre la importancia de mejorar los hábitos de alimentación, de disminuir el sedentarismo y reducir los factores de riesgo

como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y la obesidad. (Gómez et al., 2019)

4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. INTRODUCCIÓN

En el 2019, en la ciudad de Wuhan, China, a finales del año, apareció una enfermedad ocasionada por un serotipo diferente de coronavirus denominado SARS-CoV-2, el cual tuvo una rápida propagación a escala local, provincial, regional, nacional e internacional, lo que provocó un rápido aumento de la morbilidad y mortalidad, declarando en enero del 2020 a la enfermedad como una emergencia de salud pública. (Cuzco et al., 2023)

La pandemia ha ejercido una presión sin precedentes sobre los sistemas de salud a nivel mundial. La relevancia del estudio radica en su capacidad para ofrecer una comprensión profunda de la mortalidad ocurrida durante la emergencia sanitaria que enfrentó el Ecuador y el mundo durante la pandemia de COVID-19. A través del análisis de datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos, además de identificar las principales causas de mortalidad, se pretende generar conciencia sobre la necesidad imperativa de un sistema de salud robusto y eficaz, con el fin de generar de políticas y programas para enfrentar futuras crisis sanitarias.

4.2. DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio cuantitativo, no experimental, transversal descriptivo, en donde se evidenció el impacto que provocó la pandemia COVID-19 en las 10 primeras causas de mortalidad en el 2020 en relación con el año 2019, además se propuso recomendaciones para fortalecer la capacidad de respuesta del sistema de salud ecuatoriano frente a futuras emergencias sanitarias. La base de datos del registro estadístico de defunciones empleada para este estudio fue puesta a disposición por el INEC.

4.3 MATERIALES Y MÉTODOS

4.3.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se dispuso el registro de defunciones de dos bases de datos provenientes del INEC, del año 2020 en comparación con la base de datos del año 2019. Esta entidad pública realiza cada año un análisis y actualización del sistema de ingreso de información de la Estadística de Defunciones Generales.

El nombre de las bases de datos fue:

-Tabulados_y_series_mordiEDG_2019_v1

-Tabulados_y_series_mordiEDG_2020_v1

4.3.2 RECOLECCIÓN DE DATOS

Una vez obtenida la base de datos del INEC del año 2019 y del 2020, se procedió a realizar el análisis del impacto provocado por la pandemia en las principales causas de muerte en relación con las variables: población general, sexo y grupo de edad.

Se realizó una revisión de fuentes bibliográficas en artículos científicos, informes, páginas electrónicas relacionadas con la mortalidad durante la pandemia por COVID-19, se utilizó la biblioteca virtual y los servidores de Pubmed, Google Académico.

4.4 PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS.

Los datos obtenidos se lo realizaron a través de la base de datos del INEC en formato EXCEL.

La presentación de los datos se realiza a través del análisis del listado presentado en las tablas realizadas por el INEC, y se plasma en nuevas tablas que reflejan el objetivo del estudio con base en las 10 principales causas de mortalidad del 2020 en comparación con el 2019, además de la aplicación del cálculo de las tasas de mortalidad por cada 1 000 habitantes en el programa de Microsoft Excel.

4.5. PARTICIPANTES

4.5.1 Cálculo de la muestra

No se calculó el tamaño de la muestra debido a que se analizaron las causas de muerte en Ecuador durante el año 2019 y del 2020 según la base de datos del INEC.

4.5.2. Criterios de Inclusión

Registro estadístico de las defunciones ocurridas durante el año 2019 y 2020 de la base de datos del INEC.

4.5.3. Criterios de Exclusión

Registro de defunciones de otras fuentes que no sean la base de datos del INEC.

Registro de defunciones de otros años que pertenezcan a la base de datos del INEC.

4.6. VARIABLES DE ESTUDIO Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1. Operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	INSTRUMENTO
Población general	Conjunto de personas que habitan en un determinado lugar	Conjunto de habitantes	<ul style="list-style-type: none"> • Población general 	Independiente Cualitativa	Base de datos del INEC
Sexo	Sistema de determinación genotípico que distinguen hombres de mujeres.	Genotipo	<ul style="list-style-type: none"> • Hombre • Mujer 	Independiente Cualitativa	Base de datos del INEC
Edad	Tiempo que tiene un ser vivo desde su nacimiento hasta el presente o un momento determinado.	Número de años	<ul style="list-style-type: none"> • 0 a 24 años • 25 a 65 años • Mayor a 65 años • Sin información 	Independiente Cuantitativa	Base de datos del INEC

Causa de la muerte	Actividad diaria de paciente identificado	Estado laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Cirrosis y otras enfermedades del hígado • COVID-19 Confirmados y sospechosos • Enfermedades isquémicas del corazón • Neoplasia maligna del útero • Accidentes de transporte terrestre • Influenza y neumonía • Enfermedades cerebrovasculares • Neoplasia maligna de la próstata • Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores • Enfermedades del sistema urinario • Diabetes Mellitus • Enfermedades hipertensivas • Ciertas afecciones originadas en el período prenatal • Agresiones (Homicidios) • Neoplasia maligna del estómago 	Independiente Cualitativa	Base de datos del INEC
---------------------------	---	----------------	---	------------------------------	------------------------

Año	Tiempo que comprende un periodo de 12 meses con 365 días.	Tiempo	1. 2019 2. 2020	Independiente Cuantitativa	Base de datos del INEC
Tasa de mortalidad	La proporción de personas que fallecen respecto al total de la población en un período de tiempo.	Mortalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de mortalidad general • Tasa de mortalidad por sexo • Tasa de mortalidad por grupo de edad 	Dependiente Cuantitativo	Base de datos del INEC

4.7 MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS

4.7.1 Primeras 10 causas de mortalidad según la población general y el sexo

Tabla 2. Primeras 10 causas de mortalidad del 2019 y 2020 según la población general

	Total población	17.267.986		Total población	17.510.643	
	Año 2019			Año 2020		
N	Principales causas de muerte	Total de fallecidos	Tasa de mortalidad.	Principales causas de muerte	Total de fallecidos	Tasa de mortalidad por 1000 habitantes
1	Enfermedades isquémicas del corazón	8.574	0,49	COVID-19 Confirmados y sospechosos	23.793	1,36
2	Diabetes Mellitus	4.890	0,28	Enfermedades isquémicas del corazón	15.639	0,89
3	Enfermedades cerebrovasculares	4.557	0,26	Diabetes Mellitus	7.900	0,45
4	46 Influenza y neumonía	4.096		Influenza y neumonía	6.930	0,39
5	Enfermedades hipertensivas	3.233	0,19	Enfermedades hipertensivas	5.188	0,29
6	Accidentes de transporte terrestre	3.179	0,18	Enfermedades cerebrovasculares	5.102	0,29
7	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	2.400	0,13	Enfermedades del sistema urinario	2.737	0,15
8	Enfermedades del sistema urinario	2.074	0,12	Accidentes de transporte terrestre	2.486	0,14
9	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1.857	0,11	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	2.314	0,13
10	Ciertas afecciones originadas en el período prenatal	1.732	0,1	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1.847	0,1
	Total	36.592	1,86	Total	73.936	4,22

Fuente: INEC, 2019-2020.

Análisis: En la tabla 2 se determinaron las 10 primeras causas de mortalidad general durante el año 2019 y 2020, además del cálculo de las respectivas tasas de

mortalidad en Ecuador. Determinando que la mayor tasa de mortalidad general fue por enfermedades isquémicas del corazón en el 2019 con una tasa de 0,49, mientras que en el 2020 fue por Covid-19 con una tasa de 1,36. Evidenciándose un aumento de la tasa de mortalidad en relación al año anterior según datos del INEC.

Tabla 3. Primeras 10 causas de mortalidad según el sexo masculino en el año 2019 y 2020

	Total de la población masculina	8.547.067	Total de la población masculina	8.665.937		
Año 2019				Año 2020		
N	Principales causas de muerte	Total	Tasa de mortalidad por 1 000 habitantes	Principales causas de muerte	Total	Tasa de mortalidad por 1 000 habitantes
1	Enfermedades isquémicas del corazón	4.852	0,57	COVID-19 Confirmados y sospechosos	15.702	1.812
2	Accidentes de transporte terrestre	2.590	0,30	Enfermedades isquémicas del corazón	9.024	1.041
3	Diabetes Mellitus	2.315	0,27	Influenza y neumonía	4.332	0.499
4	Enfermedades cerebrovasculares	2.275	0,27	Diabetes Mellitus	4.077	0.470
5	Influenza y neumonía	2.046	0,24	Enfermedades hipertensivas	2.710	0.313
6	Enfermedades hipertensivas	1.569	0,18	Enfermedades cerebrovasculares	2.673	0.308
7	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	1.474	0,18	Accidentes de transporte terrestre	2.084	0.24
8	Enfermedades del sistema urinario	1.176	0,14	Enfermedades del sistema urinario	1.570	0.181
9	Agresiones (Homicidios)	1.061	0,12	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	1.451	0.167
10	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1.038	0,12	Neoplasia maligna de la próstata	1.228	0.142
	Total	20.396	2,35	Total	44.851	5,17

Fuente: INEC

Análisis: En la tabla 3 se determinó las 10 principales razones de mortalidad del año 2019 y 2020 según el sexo masculino, en donde se refleja que la mayor tasa de

mortalidad en la población masculina fue de 1.81 causada por la infección por COVID-19 en el año 2020, mientras que en el 2019 las enfermedades isquémicas del corazón ocuparon el primer lugar con una tasa de mortalidad de 0,57. Evidenciando que la mortalidad fue mayor en el año 2020.

Tabla 4. Primeras 10 causas de mortalidad según el sexo femenino en el año 2019 y 2020

	Total de la población femenina	8.720.919		Total de la población femenina	8.844.706	
	Año 2019			Año 2020		
N	Principales causas de muerte	Total	Tasa de mortalidad por 1 000 habitantes	Principales causas de muerte	Total	Tasa de mortalidad por 1 000 habitantes
1	Enfermedades isquémicas del corazón	3.722	0,43	COVID-19 Confirmados y sospechosos	8.091	0.91
2	Diabetes Mellitus	2.575	0,3	Enfermedades isquémicas del corazón	6.615	0.74
3	Enfermedades cerebrovasculares	2.282	0,26	Diabetes Mellitus	3.823	0.43
4	Influenza y neumonía	2.050	0,24	Influenza y neumonía	2.598	0.29
5	Enfermedades hipertensivas	1.664	0,19	Enfermedades hipertensivas	2.478	0.28
6	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	926	0,1	Enfermedades cerebrovasculares	2.429	0.27
7	Neoplasia maligna del útero	902	0,1	Enfermedades del sistema urinario	1.248	0.14
8	Enfermedades del sistema urinario	898	0,1	Neoplasia maligna del útero	913	0.14
9	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	819	0,09	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	863	0.1
10	Neoplasia maligna del estómago	763	0,08	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	785	0,08
	Total	16.601	1,8	Total	29.843	3,38

Fuente: INEC

Análisis: En la tabla 4 se determinó las 10 principales razones de mortalidad del año 2019 y 2020 según el sexo femenino, en donde se refleja que la mayor tasa de

mortalidad en la población femenina fue de 0,91 causada por la infección por COVID-19 en el año 2020, a diferencia del año 2019 en donde las enfermedades isquémicas del corazón ocuparon el primer lugar con una tasa de mortalidad de 0,43. Evidenciando que la mortalidad fue mayor en el año 2020.

4.7.2 Primeras causas de mortalidad según el grupo de edad, sexo y el año

Tabla 5. *Primeras 10 causas de mortalidad general del 2019 según el grupo de edad*

		Total población 2019			17.267.986	
N	Principales causas de muerte	Total	0 a 24 años	25 a 64 años	65 años y más	Sin información
1	Enfermedades isquémicas del corazón	8574	24	1318	7225	7
2	Diabetes Mellitus	4890	8	950	3930	2
3	Enfermedades cerebrovasculares	4557	45	809	3700	3
4	Influenza y neumonía	4096	338	622	3129	7
5	Enfermedades hipertensivas	3233	4	270	2957	2
6	Accidentes de transporte terrestre	3179	407	2224	544	4
7	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	2400	21	1027	1352	0
8	Enfermedades del sistema urinario	2074	37	351	1685	1
9	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1857	10	55	1791	1
10	Ciertas afecciones originadas en el período prenatal	1732	1732	0	0	0
	Total	36592	2626	7626	26313	27
	Tasa de mortalidad por 1000 habitantes	2,12	0,15	0,44	1,52	0,001

Fuente: INEC

Análisis: En la tabla 5 se determinó las tasas de mortalidad por grupo etario, en donde se refleja que la mayor tasa de mortalidad en el año 2019 se presentó en edades de 65 años en adelante, con una tasa de 1,52. La principal patología que

afectó a este grupo etario fueron las enfermedades isquémicas de corazón con 7225 decesos.

Tabla 6. *Primeras 10 causas de mortalidad general del 2020 según el grupo de edad*

		Total población 2020				17'510.643	
N	Principales causas de muerte	Total	0 a 24 años	25 a 64 años	65 años y más	Sin informacion	
1	COVID-19 Confirmados y sospechosos	23.793	237	8.800	14.752	4	
2	Enfermedades isquémicas del corazón	15.639	68	3.332	12.239	-	
3	Diabetes Mellitus	7.900	21	2.379	5.500	-	
4	Influenza y neumonía	6.930	267	2.026	4.637	-	
5	Enfermedades hipertensivas	5.188	11	799	4.378	-	
6	Enfermedades cerebrovasculares	5.102	86	1.177	3.839	-	
7	Enfermedades del sistema urinario	2.737	46	703	1.988	-	
8	Accidentes de transporte terrestre	2.486	680	1.555	250	1	
9	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	2.314	24	887	1.127	-	
10	Enfermedades crónicas de las vías resp inferiores	1.847	16	146	1.685	-	
	Total	73.936	1456	21.804	50.395	5	
	Tasa de mortalidad por 1000 habitantes	4.22	0,83	1.24	2.88	0,0003	

Fuente: INEC

Análisis: En la tabla 4 se determinaron las tasas de mortalidad por grupo etario, en donde se refleja que la mayor tasa de mortalidad en el año 2020 se presentó en edades de 65 años en adelante, con una tasa de 2,88. La principal patología que afectó a este grupo etario fue la infección por COVID-19, con 23.793 decesos.

Con relación a la tabla 3 y 4 se evidencia que la población más afectada en el año 2019 y 2020 se presentó en edades mayores a 65 años, con un incremento significativo en la tasa de mortalidad de 1,52 en el 2019 a 2,88 en el 2020 con relación a las 10 principales razones de mortalidad según la base de datos del INEC.

Según el sexo masculino

Tabla 7. Primeras 10 causas de mortalidad masculina según grupos de edades en el año 2019

Total de la población masculina		8.665.937				
N	Principales causas de muerte	Total	0 a 24 años	25 a 64 años	65 años y mas	Sin información
1	Enfermedades isquémicas del corazón	4.852	14	945	3888	5
2	Accidentes de transporte terrestre	2.590	304	1891	393	2
3	Diabetes Mellitus	2.315	2	517	1795	1
4	Enfermedades cerebrovasculares	2.275	22	425	1827	1
5	Influenza y neumonía	2.046	180	377	1488	1
6	Enfermedades hipertensivas	1.569	3	154	1410	2
7	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	1.474	10	707	757	0
8	Enfermedades del sistema urinario	1.176	18	219	938	1
9	Agresiones (Homicidios)	1.061	83	912	65	1
10	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1.038	6	35	996	1
	Total	20.396	642	6182	13557	15
	Tasa de mortalidad por 1 000 habitantes	2.35	0.05	0.59	1.31	0.002

Fuente: INEC

Análisis: En la tabla 7 se determinó que, de las 10 principales razones de mortalidad según el sexo masculino y el rango de edad, la mayor tasa de mortalidad en el año 2019 fue de 1,31 en hombres mayores de 65 años. Las enfermedades isquémicas del corazón se ubicaron como la primera razón de muerte en el grupo etario con 3.888 decesos.

Tabla 8. Primeras 10 causas de mortalidad masculina según grupos de edades en el año 2020

Total de la población masculina en el 2020		8.665.937				
N	Principales causas de muerte	Total	0 a 24 años	25 a 64 años	65 años y mas	Sin información
1	COVID-19 Confirmados y sospechosos	15.702	138	6081	9479	4
2	Enfermedades isquémicas del corazón	9.024	49	2275	6700	0
3	Influenza y neumonía	4.332	151	1437	2744	0
4	Diabetes Mellitus	4.077	7	1370	2700	0
5	Enfermedades hipertensivas	2.710	8	496	2206	0
6	Enfermedades cerebrovasculares	2.673	50	679	1944	0
7	Accidentes de transporte terrestre	2.084	566	1327	190	1
8	Enfermedades del sistema urinario	1.570	25	399	1085	61
9	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	1.451	14	659	625	0
10	Neoplasia maligna de la próstata	1.228	0	94	1134	0
	Total	44.851	1008	14817	28807	66
	Tasa de mortalidad por 1 000 habitantes	5.176	0.116	1.710	3.324	0.008

Fuente: INEC

Análisis: En la tabla 7 se determinó que, de las 10 principales razones de mortalidad según el sexo masculino y el rango de edad, la mayor tasa de mortalidad en el año 2020 fue de 3,32 en hombres mayores de 65 años. La principal patología que afectó a este grupo etario fue la infección por COVID-19 con 9.479 decesos.

Con respecto a la tabla 7 y 8 se evidencia que la población más afectada en el año 2019 y 2020 se presentó en edades mayores a 65 años, con un aumento significativo en la tasa de mortalidad de 1,31 en el 2019 a 3,32 en el 2020 con relación a las 10 principales razones de mortalidad según la base de datos del INEC.

Según el sexo femenino

Tabla 9. Primeras 10 causas de mortalidad femenina según el grupo de edad en el año 2019

Total de la población femenina en el 2019		8.720.919				
N	Principales causas de muerte	Total	0 a 24 años	25 a 64 años	65 años y mas	Sin información
1	Enfermedades isquémicas del corazón	3.722	10	373	3337	2
2	Diabetes Mellitus	2.575	6	433	2135	1
3	Enfermedades cerebrovasculares	2.282	23	384	1873	2
4	Influenza y neumonía	2.050	159	245	1641	5
5	Enfermedades hipertensivas	1.664	1	116	1547	0
6	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	926	11	320	595	0
7	Neoplasia maligna del útero	902	0	392	509	1
8	Enfermedades del sistema urinario	898	19	132	747	0
9	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	819	4	20	795	0
10	Neoplasia maligna del estómago	763	0	209	554	0
	Total	16.601	233	2624	13733	11
	Tasa de mortalidad por 1 000 habitantes	1.9	0.27	0.30	1.57	0.001

Fuente: INEC

Análisis: En la tabla 9 se determinó que, de las 10 principales razones de mortalidad según el sexo femenino y el rango de edad, la mayor tasa de mortalidad en el año 2019 fue de 1,57 en mujeres con edades iguales o mayores a 65 años y por enfermedades isquémicas del corazón con 3.337 decesos.

Tabla 10. Primeras 10 causas de mortalidad femenina según el grupo de edad en el año 2020

Total de la población femenina		8.844.706				
N	Principales causas de muerte	Total	0 a 24 años	25 a 64 años	65 años y mas	Sin información
1	COVID-19 Confirmados y sospechosos	8.091	99	2719	5273	0
2	Enfermedades isquémicas del corazón	6.615	19	1057	5539	0
3	Diabetes Mellitus	3.823	14	1009	2800	0
4	Influenza y neumonía	2.598	116	588	1894	0
5	Enfermedades hipertensivas	2.478	3	303	2172	0
6	Enfermedades cerebrovasculares	2.429	36	498	1895	0
7	Enfermedades del sistema urinario	1.248	21	304	903	20
8	Neoplasia maligna del útero	913	2	489	422	0
9	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	863	10	228	502	123
10	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	785	3	53	729	0
Total		21.752	323	7248	22129	143
Tasa de mortalidad		2.459	0,04	0,82	2,5	0,12

Fuente: INEC

Análisis: En la tabla 10 se determinó que, de las 10 principales razones de mortalidad según el sexo femenino y el rango de edad, la mayor tasa de mortalidad en el año 2020 fue de 2, 5 en mujeres con edades iguales o mayores a 65 años. La principal patología que afectó a este grupo etario fue la infección por COVID-19, con 5.237 decesos.

En relación a la tabla 9 y 10 se evidencia que la población más afectada en el año 2019 y 2020 se presentó en edades mayores a 65 años, con un aumento significativo en la tasa de mortalidad de 1,57 en el 2019 a 2,5 en el 2020 con relación a las 10 principales razones de mortalidad según la base de datos del INEC.

5. RESULTADOS

Según el análisis realizado con la información de la base de datos del INEC se determinó las tasas de mortalidad general, según el sexo y el grupo de edad, utilizando la siguiente fórmula: el número de muertes en un periodo dividido para la población de dicho periodo y el resultado se multiplicó por cada mil habitantes.

(Datosmacro.com, s.f)

Se determinó que las principales causas de mortalidad presentaron un gran cambio, en el 2019 las enfermedades isquémicas del corazón se ubicaron como la primera causa de mortalidad, mientras que en el 2020 se ubicó como la segunda razón de muerte, y la infección por Covid-19 se colocó como la primera causa de defunciones tanto en hombres como en mujeres, con una alta tasa de mortalidad general de 1.36, y con mayor afectación en edades mayores o iguales a 65 años. Incrementando las cifras de muertes en enfermedades isquémicas del corazón, diabetes mellitus, influenza y neumonía, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades hipertensivas, accidentes de transporte terrestre, cirrosis y otras enfermedades del hígado y enfermedades crónicas de las vías en comparación al 2019.

Dentro de las 10 primeras causas de mortalidad, la mayor tasa de mortalidad según el sexo fue en la masculina tanto en el año 2019 como el 2020, con 2,08 y 5,16 respectivamente, con predominio de enfermedades isquémicas del corazón en el 2019 y por infección por COVID-19 en el año 2020. En relación con el grupo etario, la mayor tasa de mortalidad comprendió edades mayores o iguales a 65 años, con

1,31 en el 2019 y 3,32 en el 2020. Demostrando que los adultos mayores presentan mayor riesgo de complicaciones y muerte por distintas patologías.

6. DISCUSIÓN

Se presenta un análisis comparativo de la mortalidad registrada en el año 2019 y 2020 según la base de datos del INEC, además del impacto que provocó la pandemia en las principales causas de muerte. La información recolectada evidenció que los grupos de población con mayor riesgo de mortalidad son los adultos y adultos mayores que presentan alguna comorbilidad como: hipertensión arterial, EPOC, diabetes, obesidad y otras patologías. En el año 2020, la infección por COVID-19 provocó mayor mortalidad, modificando la lista de las principales razones de defunción con relación al año 2019.

En relación con el artículo publicado por Saltos y colaboradores “Análisis de las complicaciones post-COVID-19 en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles” se destaca el aumento de riesgo de complicaciones en pacientes que presentan comorbilidades como las enfermedades crónicas no transmisibles, además recalca que en el año 2020 existió un aumento de mortalidad en pacientes con patologías subyacentes que se infectaron por el virus del COVID-19. (Saltos et al., 2020)

A diferencia de las estadísticas publicadas en otros artículos, Ecuador presenta una tasa de mortalidad masculina mayor a la femenina desde 1990 hasta el año 2020, según el INEC. (INEC, 2020)

En la base de datos del INEC del año 2019 y del 2020 se determinó que la mayor mortalidad por grupo etario fue en los adultos mayores o iguales a 65 años. La información se relaciona a lo expuesto en el artículo “Estimación del exceso de

mortalidad por todas las causas durante la pandemia del Covid-19 en México” el grupo de edad que presentó el mayor número de defunciones fue el de adultos mayores de 65 años o más; sin embargo, en varios países de Latinoamérica como México también presenta cifras altas de mortalidad en edades de 45 a 64 años, a consecuencia de la alta prevalencia de comorbilidades en la población de adultos a diferencia de los países europeos que presentan mayor mortalidad solo en adultos mayores de 65 años. (Palacio et al., 2023)

Por ende, es importante conocer la presencia de comorbilidades, ya que aumenta el riesgo de infección, de complicaciones e incluso la muerte, como lo menciona el artículo de “Relación entre las comorbilidades y la morbimortalidad en la COVID-19”. (Amancio et al., 2021)

7. PROPUESTA

7.1 IMPULSAR LA INVESTIGACION CIENTÍFICA

7.1.1 Introducción

El análisis realizado sobre el impacto de la pandemia COVID-19 en la mortalidad durante el 2020 con relación al 2019, permitió identificar que el sistema de salud ecuatoriano presenta debilidades al momento de enfrentar una emergencia sanitaria. Al contar con información de intervenciones basadas en evidencia generada mediante investigaciones realizadas en cada país acorde a los agentes existentes en el territorio, se puede generar información sobre los agentes patógenos existentes y de esta manera tomar decisiones efectivas sobre el control de los agentes y evitar que un brote, o una epidemia se expanda a diferentes partes del mundo. (García J. , 2021)

7.1.2 Descripción de la propuesta

Según Gonzales S, et al, en su ensayo menciona que se reconoce la importancia de realizar investigaciones; sin embargo, no se ha prestado la atención necesaria para ejecutarla en los países con bajo desarrollo económico. (González et al., 2021) En Ecuador, el modelo académico establecido en el 2008 presentó un impacto positivo en el desarrollo de la actividad científica de las universidades, lo que permitió un crecimiento en la producción científica. (Rivera et al., 2017)

La importancia de la investigación, se refleja en Taiwán, un país que logró contener de manera eficaz la pandemia por COVID-19, gracias a su sistema de salud sólido,

que desarrolla sistemas de vigilancia, investigación y análisis epidemiológicos. Disminuyendo el número de casos por COVID-19 y, por lo tanto, la mortalidad. (JUI-YUAN, 2023)

La propuesta enfatiza la importancia de las políticas de salud, al iniciar investigaciones científicas, sobre todo relacionado con los agentes patógenos zoonóticos, ya que la salud humana está directamente ligada a la salud de los animales. Por lo tanto, es crucial que todos los profesionales relacionados con la salud, como médicos, médicos veterinarios, biólogos, ingenieros ambientales, bioquímicos, biotecnólogos, químicos farmacéuticos, ingenieros en alimentos, entre otros, participen. Cada intervención es fundamental para proteger la salud humana y, por ende, la salud ambiental. De esta manera, se comprenderá la dinámica de estas enfermedades y tomar medidas de control y prevención de manera oportuna, lo que a su vez ayuda a reducir la mortalidad.

Además, se promoverá la investigación científica durante la práctica profesional y el pregrado, de esta manera se crea y se cimientan las bases del pensamiento científico, para crear investigadores que continúen resolviendo los diferentes interrogantes que surgen cada día en el sistema de salud. (González et al., 2021)

7.1.3 Plan de actividades

PLAN DE ACTIVIDADES							
Objetivos	Estrategias/Actividades	Grupos objetivo	Responsables	Periodicidad		Presupuesto	Indicador
				Fecha de inicio	Fecha de fin		
Promover la investigación, con el objetivo de fortalecer la capacidad de respuesta del sistema de salud ecuatoriano.	-Realizar capacitaciones enfocadas en técnicas y métodos adecuados para la recolección, procesamiento e interpretación de datos de un problema de estudio.	Estudiantes, Médicos, Lic. En enfermería, odontólogos.	Md. Yesenia Reimundo	30/04/2024	30/10/2024	500	Número de participantes
	-Integrar la investigación en estudiantes de pregrado y los profesionales de atención de primer, segundo y tercer nivel, mejorando la calidad de atención, prevención y tratamiento de las enfermedades.	Médicos, Lic. En enfermería, Bioquímicos, odontólogos y otros profesiones relacionados con la salud.					

7.2 INCREMENTO DEL PRESUPUESTO Y DE PROFESIONALES DE LA SALUD

7.2.1 Introducción

La pandemia por COVID-19 registró un colapso en el sistema de salud. Según el diario Primicias, en su reporte indicó que uno de los problemas del sistema de salud es la falta de aproximadamente 19.836 profesionales, sobre todo en el primer nivel de atención. (Machado, 2023)

7.2.2 Descripción de la propuesta

Las desigualdades socio-económicas afectan la calidad de atención en el sistema de salud. Según el análisis de Inga F, et al., en el 2019, menciona la importancia de contar con los recursos humanos en salud (RHUS) necesarios, distribuidos de acuerdo a las necesidades institucionales. En Perú, se implementó el Registro Nacional del Personal de salud (INFORHUS), que desde el 2011 ha permitido conocer el número de profesionales del sector público y privado, además de llevar un registro anual que permite comparar la disponibilidad del personal en relación con el estándar internacional de la OMS, la cual menciona que se debe contar con 44,5 trabajadores de salud por 10 000 habitantes, lo cual no se cumple Perú, ya que cuenta con 31,88 profesionales de la salud por cada 10 000 habitantes. (Inga et al., 2019) En Ecuador, en el año 2020 la tasa de profesionales de la salud por cada 10 000 habitantes se registró en 23,2 médicos, siendo inferior a lo estipulado por la OMS. (Lugmaña et al., 2022)

Es por ello que, se enfatizará la necesidad de realizar un análisis de las necesidades institucionales de manera anual, para que las entidades responsables se encarguen de distribuir adecuadamente los recursos humanos para el número de habitantes, con el objetivo de brindar una atención de calidad, sobre todo frente a una nueva emergencia sanitaria como la pandemia por COVID-19.

7.2.3 Plan de actividades

PLAN DE ACTIVIDADES							
Objetivos	Estrategias/ Actividades	Grupos objetivo	Responsables	Periodicidad		Presupuesto	Indicador
				Fecha de inicio	Fecha de fin		
Proponer recomendaciones para fortalecer la capacidad de respuesta del sistema de salud.	Realizar un análisis de las necesidades institucionales y presentar a la entidad correspondiente.	Estado Ecuatoriano	-Ministerio de salud pública -Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.	10/06/2024	-	50.000	Número de investigaciones realizadas

7.3 PROGRAMAS DE PROMOCIÓN DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLE Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES.

7.3.1 Introducción

La pandemia por COVID-19, demostró que los pacientes con enfermedades crónicas presentaron mayor riesgo de infectarse por el virus y de presentar complicaciones, e incluso la muerte. La evidencia presentada por diferentes fuentes bibliográficas enfatiza la importancia de crear conciencia, mediante campañas de salud, sobre los riesgos que implica padecer una enfermedad crónica no transmisible.

7.3.2 Descripción de la propuesta

La propuesta tiene énfasis en las políticas de salud a través de las campañas de promoción de la salud y prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, con

el fin de disminuir el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles y por ende disminuir los índices de mortalidad en la población con estas patologías subyacentes.

La importancia de esta propuesta, se enfoca en alcanzar un mayor control de estas enfermedades, así como lo han conseguido otros países como Taiwán, mediante programas de prevención y gestión para enfermedades no trasmisibles. (JUI-YUAN, 2023)

En un estudio descriptivo, Calpa A, et al., en el 2019, realizó un análisis de estilos de vida saludables en 5 escenarios (sector sanitario, educativo, comunitario, lugar de trabajo y la familia). Se concluyó que en la familia y en los lugares de trabajo existe escasa promoción de estilos de vida saludables; además se evidenció que los planteles educativos y el sector sanitario alcanzan la concientización en hábitos y prácticas saludables, sin embargo, es necesario que la familia influya sobre los mismos, ya que el comportamiento se aprende, a través de la observación. Por lo que se considera necesario realizar talleres con los padres de familia para educarlos adecuadamente y obtener beneficios directos sobre la salud de la familia, disminuyendo el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas. (Calpa et al., 2019)

Ecuador cuenta con “El Plan Estratégico Nacional para la Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles” para reducir la mortalidad prematura, que se aplica principalmente en el primer nivel de atención, sin embargo, no ha sido suficiente eficaz, por lo que se requiere un trabajo conjunto entre distintas entidades y redes para abarcar a toda la población (Ministerio de Salud Pública, 2011),

además de una frecuente aplicación de estas campañas y capacitaciones en empresas, instituciones educativas, unidades de atención médica públicas y privadas, espacios abiertos, y otros lugares, con el fin de concientizar sobre la importancia de prevenir estas enfermedades, abarcando la mayor población.

7.3.3 Plan de actividades

PLAN DE ACTIVIDADES						
Objetivos	Estrategias/Actividades	Grupos objetivo	Responsables	Periodicidad	Presupuesto	Indicador
Proponer recomendaciones para fortalecer el sistema de salud, mitigando el impacto negativo de las ECNT en la mortalidad	<ul style="list-style-type: none"> -Campañas educativas sobre las ECNT y los riesgos de padecerla. -Capacitaciones sobre los comportamientos saludables y factores de riesgo para ECNT. -Creación de alianzas entre diferentes entidades para la lucha contra las ECNT 	Toda la población (instituciones educativas, empresas públicas y privadas, hospitales, clínicas, centros de salud públicos y privados, mercados, etc)	<ul style="list-style-type: none"> -Instituciones de salud pública y privada. -Instituciones de educación superior. 	Todo el año	390 al año	Número de participantes en cada evento de campaña.

ECNT: Enfermedades crónicas no transmisibles.

8. CONCLUSIONES

- La pandemia por SARS-Cov-2 causó preocupación y colapso del sistema sanitario en todo el mundo; en Ecuador se evidenció las debilidades del sistema de salud ecuatoriano, además del efecto negativo sobre la población con comorbilidades. Por lo tanto, es necesario aplicar medidas de soporte que fortalezcan el sistema de salud, enfocándose en reducir la mortalidad, sobre todo mantener un control sobre las enfermedades crónicas, patologías que aumentan la mortalidad.
- Se evidencia el cambio epidemiológico que provocó la pandemia COVID-19 en el año 2020. En el 2019 predominaban las enfermedades isquémicas del corazón como la principal razón de deceso, sin embargo, para el 2020, la infección por COVID-19 causó la mayor mortalidad.
- En el año 2020, la infección por COVID-19 fue la principal causa de mortalidad tanto en hombres como en mujeres, según las estadísticas de las 10 primeras causas de muerte. Con un total de 23, 793 muertes, esta enfermedad ocupó el primer lugar en términos de mortalidad. Entre los grupos de edad, la población de 65 años o más fue la más afectada, registrando 14, 752 muertes. En cuanto al desglose por género, se observó un mayor número de muertes en hombres en comparación con las mujeres, con un total de 15, 702 muertes.
- La necesidad de prepararse para futuras amenazas epidemiológicas, mediante programas de investigación en territorio nacional, permite acciones

oportunas al momento de contener un brote y evitar que se expanda, disminuyendo la mortalidad nacional e incluso a nivel mundial.

9. RECOMENDACIONES

- Es importante continuar realizando estudios del impacto que provocó la pandemia por COVID-19 en el Ecuador, ya que no solo influenció en la mortalidad, sino también desarrollo secuelas que se presentan a corto, mediano, y largo plazo. Es por ello, que se necesitarán estudios retrospectivos del impacto en la morbilidad y mortalidad que provocó la pandemia, además de conocer el grado de inmunización de la población, para poder mitigar el daño causado en futuras infecciones.
- El estudio de esta dinámica de las enfermedades a lo largo de un periodo permite el desarrollo de políticas de salud pública con el fin de fortalecer el sistema y mantener un mayor control frente a una nueva crisis sanitaria.
- Aplicar medidas de control de enfermedades crónicas no transmisibles mediante la concientización eficaz en toda la población permitirá disminuir el riesgo de complicaciones y muerte, e incluso se reducirá el impacto frente a una nueva infección totalmente desconocida.

10. REFERENCIAS

- Achdout, H., Politi, B., Melamed, S., Yahalom, Y., Tamir, H., Erez, N., . . . Tomer, I. (2021). La inmunidad a la influenza previene el aumento de la letalidad en la coinfección por influenza y SARS-CoV-2, pero no la inmunidad por SARS-CoV-2. *Comunicaciones de la naturaleza*(5819), 1-10. doi:<https://doi.org/10.1038/s41467-021-26113-1>
- Amancio, A., & Carpio, S. d. (2021). Relación entre las comorbilidades y la morbimortalidad en la COVID-19. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 11(2), e936. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2304-01062021000200025&script=sci_arttext#B6
- Bandera, D., Morandeira, H., Valdés, L., Rodríguez, A., Sagaró, N., Palú, A., & Romero, L. (2020). Morbilidad por COVID-19: análisis de los aspectos epidemiológicos, clínicos y diagnósticos. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 72(3), e574. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0375-07602020000300005&script=sci_arttext&tlng=en
- Bonifaz, D., Jácome, S., Granda, J., & Secaira, M. (2022). Perfil de mortalidad asociado a COVID 19 en pacientes ingresados en el hospital General Docente de Ambato, Ecuador. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 17(4), 1-4. Retrieved from https://www.revhipertension.com/rh_4_2022/2_perfil_mortalidad_asociado_covid19.pdf

- Calpa, A., Santacruz, G., Álvarez, M., Zambrano, C., Hernández, E., & Matabanchoy, S. (2019). PROMOCIÓN DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLES: ESTRATEGIAS Y ESCENARIOS. *Hacia la Promoción de la Salud*, 24(2), 139-155. Retrieved from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772019000200139
- Casanova, I. (2021). Importancia de la investigación durante la pandemia de COVID-19. *Enfermería Investiga*, 6(1), 1-2. Retrieved from <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/1020/944>
- Castillejo, M., Capdevila, C., & Redon, E. (2021). Retraso diagnóstico del cáncer por la pandemia COVID-19. Posibles consecuencias. *Atención Primaria*, 53(9), 1-2. doi: 10.1016/j.aprim.2021.102142
- Castillo, J. d., Jiménez, A., & Candel, F. (2021). Neumonía comunitaria: selección del tratamiento empírico y terapia secuencial. Implicaciones del SARS-CoV-2. *Revista Española de Quimioterapia*, 346, 599–609. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8638761/>
- Consejo Nacional para la igualdad de género. (2021). *Hombres y mujeres en cifras*. Retrieved from <https://www.igualdadgenero.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/09/POBLACION-DEL-ECUADOR.pdf>
- Cuzco, L., & Vinueza, M. (2023). Medidas sanitarias y de restricción en la mortalidad general y presión sobre el sistema sanitario en Ecuador durante la pandemia

- Covid-19. *Polo del conocimiento*, 8(6), 1-16. Retrieved from <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5734>
- Datosmacro.com. (s.f). *Tasa de mortalidad-Mortalidad*. Retrieved 11 13, 2023, from <https://datosmacro.expansion.com/diccionario/tasa-de-mortalidad>
- Díaz, C., Torres, J., Saucedo, J., & Cuevas, C. (2021). Elevación del segmento ST en pacientes con COVID-19: una revisión sistemática. *Journal of thrombosis and thrombolysis*, 52(3), 738-745. Retrieved from [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33646500/#:~:text=Coronavirus%20disease%202019%20\(COVID%2D19,Takotsubo%20cardiomyopathy%2C%20among%20others\).](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33646500/#:~:text=Coronavirus%20disease%202019%20(COVID%2D19,Takotsubo%20cardiomyopathy%2C%20among%20others).)
- Durán, S., García, M., & Tequianes, J. (2022). Síntomas del Tracto Urinario Bajo Asociados a Covid-19. *Revista Guatemalteca de Urología*, 10(2), 1-7. doi:<https://doi.org/10.54212/27068048.v10i2.135>
- Entrenas, L., & Entrenas, M. (2020). Patologías respiratorias crónicas como factor de riesgo de COVID-19. *Revista de Asma*, 5(1), 12-19. Retrieved from <https://separcontenidos.es/revista3/index.php/revista/article/view/166/234>
- Flerlage, T., Boyd, D., Meliopoulos, V., & Thomas, P. (2021). Virus de la influenza y SARS-CoV-2: patogénesis y respuestas del huésped en el tracto respiratorio. *Revista Naturaleza Microbiología*, 425–441. doi:<https://doi.org/10.1038/s41579-021-00542-7>
- García, J. (2021). Aspectos epidemiológicos, clínica y mecanismos de control de la pandemia por SARS-CoV-2: situación en España. *Enfermería Clínica*, 4-11.

Retrieved from
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862120302977>

García, R., Rivero, L., Aroche, R., Aldama, L., & Hernández, M. (2020). COVID-19: en torno al sistema cardiovascular. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 10(2), e782. Retrieved from <https://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/782>

Gómez, A., Escobar, K., & Cajías, P. (2021). Impacto del COVID-19 en la mortalidad por accidentes de tránsito en provincias de la república de Ecuador. *CienciAmérica*, 10(1), 1-11. Retrieved from <https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/355/694>

Gómez, A., Escobar, K., & Cajías, P. (2021). Impacto del COVID-19 en la mortalidad por accidentes de tránsito en provincias de la República del Ecuador. *CienciAmérica*, 10(1), 1-11. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890335>

Gómez, S., Guarín, I., Uribe, S., & Vergel, L. (2019). Prevención de los peligros y promoción de entornos saludables en el teletrabajo desde la perspectiva de la salud pública. *iBi Revista de Investigación Administración e Ingeniería*, 8(1), 44-52. Retrieved from <https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/1642/1835>

González, S., Casadelvalle, I., Urda, M., Yedra, A., Fortum, T., & Mezquia, N. (2021). La COVID-19 y la formación científica de los estudiantes de medicina.

Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas, 40(1), e943. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubinbio/cib-2021/cib211u.pdf>

González, S., Garófalo, N., González, A., & Mezquia, N. (2021). Infección por COVID-19 y accidente cerebrovascular. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 40(1), 1-4. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002021000100014

Haro, A. (2020). Caracterización epidemiológica de Covid-19 en Ecuador. *Interamerican journal of medicine and health*, 3, 1-7. Retrieved from <https://iajmh.emnuvens.com.br/iajmh/article/view/99/110>

Huang, I., Lim, M., & Pranata, R. (2020). La diabetes mellitus se asocia con una mayor mortalidad y gravedad de la enfermedad en la neumonía por COVID-19: una revisión sistemática, metanálisis y metarregresión. *Diabetes & metabolic syndrome*, 14(4), 395–403. doi:<https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.018>

INEC. (2020). *Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2020*. Retrieved from https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/2021-06-10_Principales_resultados_EDG_2020_final.pdf

INEC. (2021). *Boletín Técnico*. Retrieved from <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/boletin_tecnico_edg_2020_v1.pdf

INEC. (2021). *Registro Estadístico de Defunciones Generales 2020*. Retrieved from https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/2021-06-10_Principales_resultados_EDG_2020_final.pdf

INEC. (2022, Septiembre). *Registro estadístico de defunciones generales Ecuador 2021*. Retrieved from https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2021/Principales_resultados_EDG_2021_v2.pdf

INEC. (2023). *Defunciones Generales*. Retrieved from <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales/>

Inga, F., & Arosquipa, C. (2019). Avances en el desarrollo de los recursos humanos en salud en el Perú y su importancia en la calidad de atención. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 36(2), 312-318. Retrieved from <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2019.v36n2/312-318/>

JUI-YUAN, H. (2023). *Desarrollo sanitario sostenible en la era pospandémica*. Retrieved from https://www.larazon.es/sociedad/desarrollo-sanitario-sostenible-era-pospandemica_202304276449f44673ab380001e11983.html#:~:text=Durant e%20la%20pandemia%20de%20la,vigilancia%2C%20investigaci%C3%B3n%20y%20an%C3%A1lisis%20epidemiol%C3%B3gicos.

La Hora digital. (2020, abril 29). En Ecuador se registran 24.675 casos confirmados de Covid-19 y 883 fallecidos. *La Hora*, pp. 1-2. Retrieved from <https://www.lahora.com.ec/noticias/en-ecuador-se-registran-24-675-casos-confirmados-de-covid-19-y-883-fallecidos/>

Lugmaña, G., & Benavides, D. (2022). *Registro Estadístico de Recursos y Actividades de Salud-RAS 2019*. Retrieved from https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Recursos_Actividades_de_Salud/RAS_2019/Bol-et%C3%ADn_T%C3%A9cnico_RAS_2019.pdf

Machado, J. (2023, febrero 24). El Ministerio de Salud tiene un déficit de casi 20.000 profesionales. *Primicias*, p. 1. Retrieved from <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/deficit-profesionales-medicos-hospitales-publicos/#:~:text=La%20escasez%20de%20profesionales%20complica,y%20tercer%20nivel%20de%20atenci%C3%B3n.>

Maguiña, C., Gastelo, R., & Tequen, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Rev Med Hered*, 31(2), 125-131. Retrieved from http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2020000200125&script=sci_arttext

Merchán, K., Castro, C., Chinga, I., & Gonzáles, L. (2023). COVID-19 ASOCIADO A COMORBILIDAD EN ADULTOS DE LATINOAMÉRICA. *Revista Científica*

Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS, 5(3), 471-493. Retrieved from <https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/565/761>

Ministerio de Salud Pública. (2011). *Plan Estratégico Nacional para la Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles*. Retrieved from https://www.iccp-portal.org/system/files/plans/ECU_B3_plan_estrategico_nacional_msp_final..pdf

Muñoz, B., Pérez, M., Rodríguez, M., & Varela., C. (2022). Satisfacción laboral y calidad de vida de los médicos residentes españoles durante la pandemia por la COVID-19. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 67(264), 169-190. Retrieved from https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465-546X2021000300169&script=sci_arttext&tlng=en

OMS. (2020, Diciembre 9). *La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019*. Retrieved from <https://www.paho.org/es/noticias/9-12-2020-oms-revela-principales-causas-muerte-discapacidad-mundo-2000-2019>

OPS. (2022, Mayo 05). *El exceso de mortalidad asociada a la pandemia de la COVID-19 fue de 14,9 millones de muertes en 2020 y 2021*. Retrieved from <https://www.paho.org/es/noticias/5-5-2022-exceso-mortalidad-asociada-pandemia-covid-19-fue-149-millones-muertes-2020-2021>

Organización Mundial de la Salud. (2023). *Traumatismos causados por el tránsito*.

Retrieved from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>

Oxley, T., Mocco, J., Majidi, S., Kellner, C., Shoirah, H., Singh, P., . . . Skliut, M.

(2020). Large-vessel stroke as a presenting feature of Covid-19 in the young.

New England Journal of Medicine, 382(20), e60. Retrieved from

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2009787>

Palacio, L., Wheatley, J., Ordóñez, I., López, R., López, H., Hernández, M., &

Hernández, E. (2023). Estimación del exceso de mortalidad por todas las

causas durante la pandemia del Covid-19 en México. *Salud Pública de*

México, 63(2), [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342021000200211&script=sci_arttext)

36342021000200211&script=sci_arttext. Retrieved from

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342021000200211&script=sci_arttext)

36342021000200211&script=sci_arttext

Pérez, M., Gómez, J., & Dieguez, R. (2020). Características clínico-epidemiológicas

de la COVID-19. *Rev haban cienc méd*, 19(2), 2-15. Retrieved from

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000200005)

519X2020000200005

Ramírez, J. (2021). La importancia del cubrebocas en la población general durante

la pandemia COVID-19. *Med Int Méx*, 1(37), 94-109. Retrieved from

<https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2021/mim2111.pdf>

Rivera, C., Espinosa, J., & Valdés, Y. (2017). La investigación científica en las universidades ecuatorianas. Prioridad del sistema educativo vigente. *Revista Cubana de Educación Superior*, 36(2), 113-125. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142017000200011&script=sci_arttext&tlng=en

Robayo, J. J. (2022). *La capacidad coercitiva del Estado para el control de la pandemia del COVID-19 en el Ecuador de marzo a septiembre de 2020*. Retrieved from <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8923/1/T3892-MG-Robayo-La%20capacidad.pdf>

Rodriguez, A., Cardona, J., Gutiérrez, E., Villamizar, R., Holguin, Y., Escalera, P., . . . Zambrano, L. (2020). Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 34, 1-13. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477893920300910>

Rodríguez, Y., Díaz, M., & Rodríguez, R. (2022). Cáncer y COVID-19, un vínculo peligroso. *Gaceta Médica Espirituana*, 24(3), 1-17. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212022000300011

Salgüero, S., Medina, P., Almería, A., María Ballesteros, A. Z., Enrech, G., Garcés, M., . . . Morales, M. (2022). Infección por SARS-CoV-2 y su impacto en la

enfermedad hepática. *Adv Lab Med*, 3(2), 134-141.
doi:<https://doi.org/10.1515/almed-2022-0010>

Saltos, G., Hernández, M., Sánchez, D., & Bravo, I. (2020). Análisis de las complicaciones post-COVID-19 en pacientes con Enfermedades crónicas no transmisibles. *Revista Científica Biomédica del ITSUP*, 3(2), 1-7. Retrieved from <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/467/634>

Sauceda, K. (2021). Deficiencias en el sistema de salud pública y su impacto en la pandemia del COVID-19. *Rev Méd Hondur*, 89(2), 81-162. Retrieved from <https://camjol.info/index.php/RMH/article/view/12365/15293>

Serrá, M. (2020). Las enfermedades crónicas no transmisibles y la pandemia por COVID-19. *Revista Finlay*, 10(2), 1-11. Retrieved from <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v10n2/2221-2434-rf-10-02-78.pdf>

Téllez, L., & Martín, R. (2020). Actualización en COVID-19 y enfermedad hepática. *Gastroenterol Hepatol*, 43(8), 472-480.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2020.06.006>

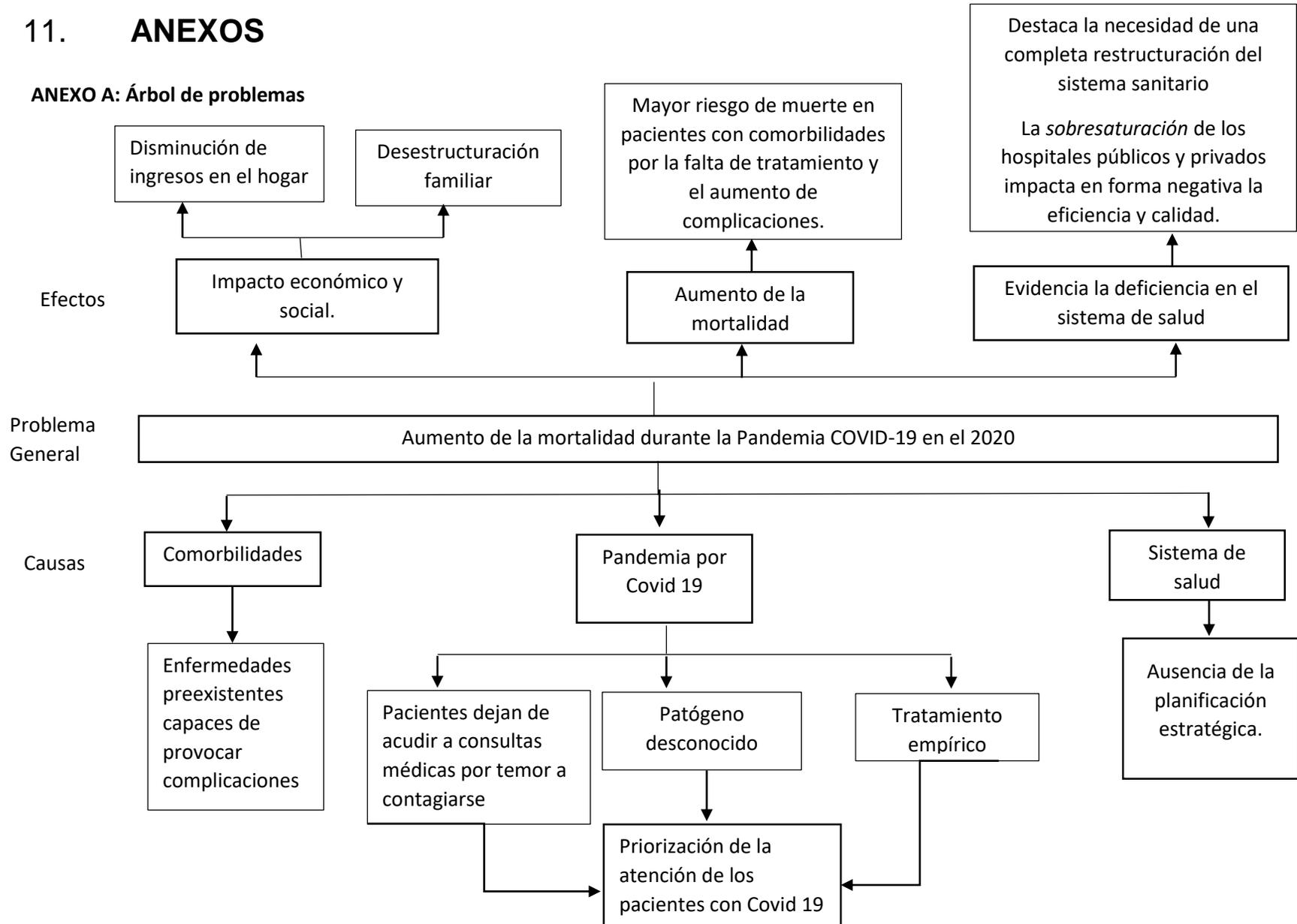
Vera, V., Larrea, J., Caballero, M., & Delgado, D. (2022). Efectos del COVID-19 sobre los accidentes de tránsito en la provincia de Manabí. *Investigación y Desarrollo*, 15(1), 32-44. Retrieved from https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/99954528/1374-libre.pdf?1679034811=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEfectos_del_COVID_19_sobre_los_ac

cidente.pdf&Expires=1712985106&Signature=AUI5ynIFvzCadA1bmlo1xez4
q2dMRt0K8QT0SSltGUID-t8NGuSgrUpth

Zhang, Y., Cui, Y., Shen, M., Zhang, J., Liu, B., Dai, M., . . . Pan, P. (2020). Comorbid diabetes mellitus was associated with poorer prognosis in patients with COVID-19: a retrospective cohort study. *MedRxiv*, 1-26. Retrieved from <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.24.20042358v1.full.pdf+html>

11. ANEXOS

ANEXO A: Árbol de problemas



ANEXO B: Árbol de objetivos

