

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO



SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DEL COVID-19 Y
EFFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA
COMPARATIVA ENTRE PERÚ Y MÉXICO EN EL 2020

PRESENTADO POR LA BACHILLER
MASSIEL MARLENE MOSCOSO ROMANI

MODALIDAD DE OBTENCIÓN: SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL PARA
OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICA CIRUJANA

DIRECTOR

Jhony A. De La Cruz Vargas, Phd, MCR, MD

ASESOR

Dra. Sonia Indacochea Caceda, Mg

LIMA, PERÚ

2021

AGRADECIMIENTO

Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente no temas ni desmayes porque Jehová tu Dios, estará contigo donde quiera que vayas Josué 1:9

Con esta frase agradezco primero a Dios por todas las bendiciones que me ha dado hasta el día de hoy, por ser mi soporte, mi paz y mi amigo fiel en todo tiempo

El amor, esfuerzo y sacrificio fueron una de los tantos ejemplos que reflejaron día a día mis padres Manuel y Marlene por ayudarme a culminar esta hermosa carrera, gracias por creer en mí y ser uno de los regalos más maravillosos que Dios me dio de tenerlos a mi lado a pesar de la distancia siempre están ahí para ser mis guías en esta vida, no me cansare de decirles gracias porque sin Uds. esto no sería posible

Mi inspiración y motivación a continuar es mi hermana María de los Ángeles que, con solo una sonrisa, amor y compañía, me dan la fuerza y motivación cada día para no rendirme a pesar de las dificultades.

A mi abuelo Manuel hace 9 años le prometí que donde quiera que este me vería orgulloso de haber logrado una de las tantas metas que me propuse, sé que estas muy feliz de verme culminar una etapa más de mi carrera, siempre te recuerdo y siempre estarás en mi corazón

A mis abuelas Luz y Esperanza, por esas llamadas telefónicas donde siempre me aconsejan, se preocupan por mi bienestar y sus oraciones fervientes y constantes para que todo me vaya siempre bien

A mis tíos y primos por ser de gran apoyo cada vez que viajo a mi querida ciudad y por compartir conmigo cada uno de mis logros

A los grandes amigos que hice en estos 8 años porque gracias a ellos disfruté de compartir de gratas experiencias y anécdotas las cuales recordaremos siempre

A mi asesora la Dra. Sonia Indacochea Caceda y al Dr. Jhony De la Cruz Vargas por su paciencia, enseñanzas y ayuda en la culminación de mi tesis

DEDICATORIA

*A mis padres, hermana y demás familiares
por haberme forjado como la persona que
soy actualmente y por incentivar me a
persistir en mis sueños y metas
A la Universidad, mis maestros por ser de
ejemplo e inspirarnos a ser mejores médicos*

RESUMEN

Objetivo: Comparar la situación epidemiológica del COVID-19 y la efectividad de las medidas de salud pública entre Perú y México durante el 2020.

Materiales y métodos: Estudio cuantitativa, observacional, retrospectiva, transversal y descriptivo. Se realizó a partir de los datos de fuentes oficiales (INEI, MINSA, INEGI), no fue necesario ni viable estimar una población y muestra, pues se trabajó directamente con diversidad de datos y estadísticas, por tanto, tampoco se usaron técnicas de muestreo. Para la determinación de las diferencias significativas en las variables de estudio, entre ambos países, fue empleada la Prueba t para medias de dos muestras emparejadas, se utilizó como programas alternos para la tabulación de base de datos SPSS 25 y Excel

Resultados: En relación a la edad, la mayoría de los casos se presentaron en ambos países entre los 30 y 59 años (58,27% Perú y 60,48% México) ($p= 0,211$ y $t= -1,298$), en cuanto a la edad de los fallecimientos fue de 60 o más años de edad (69,38% Perú y 57,39% México) ($p= 0,005$ y un estadístico $t= -3,213$), en el sexo, los casos se presentaron en pacientes masculinos (55,58% Perú y 53,31% México); ($p= 0,005$ y un estadístico $t= 3,225$), entidad federal, los casos se produjeron con mayor proporción en las Capitales de ambos países (53,37% Perú y 22,30% México), ($p= 0,404$ y un estadístico $t= 0,855$), la hipertensión arterial tuvo una mayor proporción de casos en ambos países ($p= 0,001$ y un estadístico $t= -3,889$), En relación a las tasa de mortalidad tuvo un nivel de significancia $p= 0,322$ y un estadístico $t= 1,01$ y en relación a la tasa de letalidad presento un nivel de significancia $p= 0,001$ y un estadístico $t= -6,781$

Conclusiones: la efectividad de la medida de confinamiento social aplicada ante el COVID-19 en cuanto a casos, fallecimientos, tasa de mortalidad, tasa de letalidad y tasa de recuperación; observando, en primera instancia que, hubo diferencias significativas comparando ambos países solo en las variables número de fallecidos y tasa de letalidad; no se encontró evidencia de diferencias significativas en el comportamiento estadístico del número de casos, la tasa de mortalidad y la tasa de recuperación.

Palabras claves: Epidemiología, factores sociodemográficos, COVID-19, salud pública.

ABSTRACT

Objective: To compare the epidemiological situation of COVID-19 and the effectiveness of public health measures between Peru and Mexico during 2020.

Materials and methods: Quantitative, observational, retrospective, cross-sectional and descriptive study. It was carried out from data from official sources (INEI, MINSA, INEGI), it was not necessary or feasible to estimate a population and sample, since it was worked directly with diversity of data and statistics, therefore, they were not used in sampling techniques. To determine the significant differences in the study variables, between both countries, the t test was used for means of two paired samples, it was used as alternative programs for the tabulation of the SPSS 25 database and Excel

Results: In relation to age, most of the cases occurred in both countries between 30 and 59 years (58.27% Peru and 60.48% Mexico) ($p = 0.211$ and $t = -1.298$), in terms of the age of the deaths was 60 or more years of age (69.38% Peru and 57.39% Mexico) ($p = 0.005$ and a statistic $t = -3.213$), in sex, the cases occurred in male patients (55.58% Peru and 53.31% Mexico); ($p = 0.005$ and a statistic $t = 3.225$), federal entity, the cases occurred with a higher proportion in the capitals of both countries (53.37% Peru and 22.30% Mexico), ($p = 0.404$ and a statistic $t = 0.855$), arterial hypertension had a higher proportion of cases in both countries ($p = 0.001$ and a t statistic = -3.889), in relation to the mortality rate it had a significance level of $p = 0.322$ and a t statistic = 1.01 and in relation to the fatality rate I present a level of significance $p = 0.001$ and a statistic $t = -6.781$

Conclusions: the effectiveness of the social confinement measure applied to COVID-19 in terms of cases, deaths, mortality rate, fatality rate and recovery rate; observing, in the first instance, that there were significant differences comparing both countries only in the variables number of deaths and fatality rate; no evidence of significant differences was found in the statistical behavior of the number of cases, the mortality rate and the recovery rate.

Keywords: Epidemiology, sociodemographic factors, COVID-19, public health.

INDICE

AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN	iv
INTRODUCCIÓN	xi
CAPÍTULO I:	12
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	23
1.3 Línea de Investigación	23
1.4. Justificación de la investigación	23
1.5. Delimitación del problema.....	25
1.6. Objetivos de la investigación	25
1.6.1. Objetivo general	25
1.6.2. Objetivos específicos	25
CAPÍTULO II:	27
MARCO TEÓRICO.....	27
2.1. Antecedentes de la investigación	27
2.1.1. Antecedentes internacionales	27
2.1.2. Antecedentes nacionales	31
2.2. Bases teóricas	35
2.2.1. Epidemiología	35
2.2.2. Situación epidemiológica del COVID-19	41
2.2.3. Medidas de salud pública ante el COVID-19.....	45
2.3. Definición de conceptos operacionales.....	49
CAPÍTULO III:	51
HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	51
3.1. Hipótesis de investigación	51
3.1.1. Hipótesis general.....	51
3.1.2. Hipótesis específicas.....	51
3.2. Variables principales de la investigación	52
CAPÍTULO IV:.....	53
METODOLOGÍA.....	53
4.1. Tipo y diseño de estudio	53

4.2. Población y muestra	53
4.3. Operacionalización de variables	54
4.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos	55
4.5. Recolección de datos.....	56
4.6. Técnica de procesamiento y análisis de datos	56
4.7 Aspectos éticos:	58
CAPÍTULO V:.....	58
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	59
5.1. Resultados.....	59
5.1.1. Factores sociodemográficos de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020.....	59
5.1.2. Comorbilidad ante el COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020	69
5.1.3. Número de casos confirmados de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020	70
5.1.4. Tasa de mortalidad de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020	71
5.1.5. Tasa de letalidad de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020	73
5.1.6. Tasa de recuperación de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020	74
5.1.6. Efectividad de la medida de confinamiento social aplicada ante el COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020.....	75
5.2. Discusión de resultados	83
CAPÍTULO VI:.....	90
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
6.1. Conclusiones	90
6.2. Recomendaciones	90
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
ANEXOS	105
ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS	105
ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS	106
ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA	107

ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN	108
ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS.....	109
ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINLIDAD DEL TURNITIN.....	110
ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER.....	111
ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	112
ANEXO 9: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	114
ANEXO 10: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS	116

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la variable medida de confinamiento social.....	54
Tabla 2. Operacionalización de la variable situación epidemiológica.....	55
Tabla 3. Casos mensuales según edad por COVID 19 – Perú 2020	59
Tabla 4. Casos mensuales según edad por COVID 19 – México 2020.....	59
Tabla 5. Fallecimientos mensuales según edad por COVID 19 – Perú 2020.....	60
Tabla 6. Fallecimientos mensuales según edad por COVID 19 – México 2020...	61
Tabla 7. Casos mensuales según sexo por COVID 19 – Perú 2020.....	61
Tabla 8. Casos mensuales según sexo por COVID 19 – México 2020	62
Tabla 9. Casos mensuales según Departamento por Covid 19- Perú 2020.....	63
Tabla 10. Casos mensuales según Estado por Covid19 – México 2020.....	64
Tabla 11. Fallecimientos mensuales por Departamento – Perú 2020.....	66
Tabla 12. Fallecimientos mensuales por Estado – México 2020.....	67
Tabla 13. Número de casos positivos y negativos por mes – Perú 2020	70
Tabla 14. Número de casos positivos y negativos por mes – México 2020	70
Tabla 15. Tasa de mortalidad de COVID-19 acumulada Perú y México 2020	72
Tabla 16. Tasa de letalidad de COVID-19 Perú y México 2020	73
Tabla 17. Tasa de recuperación de COVID-19 acumulada Perú y México 2020 .	75
Tabla 18. Medidas de confinamiento social – Perú 2020	76
Tabla 19. Medidas de confinamiento social - México	77
Tabla 20. Análisis inferencial de resultados comparativos Perú y México – 2020	82

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Países, territorios o áreas con casos confirmados notificados de COVID-19 al 19 de abril de 2020.....	14
Figura 2. Datos estadísticos sobre COVID-19 en Sudamérica, 2020 (al 14/04/2020).....	14
Figura 3. Número de casos notificados a la OMS de COVID-19 en América Latina y el Caribe por 100 000 habitantes al 31 de octubre del 2020.	15
Figura 4. Número de defunciones notificadas a la OMS de COVID-19 en América Latina y el Caribe por 100 000 habitantes al 31 de octubre del 2020.....	16
Figura 5. Casos, defunciones y letalidad por COVID-19 por región de la OMS al 04 de octubre de 2020.	16
Figura 6. Distribución de casos confirmados acumulados de COVID-19 por regiones según la OMS.....	17
Figura 7. Número de defunciones mensuales por COVID-19 (en miles) en América Latina según la fecha de procesamiento (OMS) y la de defunción (fuentes nacionales) al 31/10/2020.	17
Figura 8. Número de defunciones totales en México por semana, por grupos de edad, 2020, 2019 y rangos de 2016 a 2019, 1 de enero a 31 de octubre de 2020.	18
Figura 9. Número de defunciones totales en Perú por semana, por grupos de edad, 2020, 2019 y rangos de 2016 a 2019, 1 de enero a 31 de octubre de 2020.	18
Figura 10. Número de casos COVID-19 por Estado en México al 13/05/2020. ...	19
Figura 11. Número de casos acumulados y fallecimientos por COVID-19 en México al 11/05/2020.	20
Figura 12. Número de casos COVID-19 en UCI en Perú al 01/05/2020.	21
Figura 13. Número de casos COVID-19 en departamentos del interior de Perú al 11/08/2020.	22
Figura 14. Tasa de mortalidad e hitos en salud pública. Perú 1950-2005.....	37
Figura 15. Edad promedio de fallecimiento según regiones. Perú 1999-2002.	38
Figura 16. Tasa de RAVPP agrupada según OPS-OMS. Perú 1999-2002.....	38
Figura 17. Tasa de mortalidad por grandes grupos de causas. Perú 1997-2002.	39
Figura 18. Comportamiento de las Infecciones Respiratorias Agudas de Vías Respiratorias Altas. EsSalud 2019.	40
Figura 19. Casos confirmados acumulados de COVID-19 por SE y subregión de las Américas. SE 1 a 40 de 2020.	46
Figura 20. Cronograma de medidas sanitarias en Perú.	48

INTRODUCCIÓN

El inicio de 2020 significó un año muy complejo a nivel mundial, la pandemia del COVID-19 nos sorprendió a todos, afectando no solamente la salud, sino el desarrollo de las actividades como educación, trabajo, economía, etc. Ha sido notable la labor de los gobiernos los cuales han abordado el tema de pandemia, y este ha sido clave en la situación epidemiológica a causa del COVID-19, ante ello es necesario precisar este escenario, donde se plantea el presente estudio, orientándonos a comparar la situación epidemiológica del COVID-19 y como fueron efectivas las medidas de salud pública entre Perú y México durante el 2020.

En este contexto, se consultaron diversas fuentes oficiales, para obtener los datos vinculados a la situación del COVID-19, como el Ministerio de Salud de Perú y el INEI, asimismo, el Ministerio de Salud de México y el INEGI, lo cual permitió recabar alrededor de 39 documentos dentro de informes, reportes y publicaciones de las fuentes oficiales ya mencionadas, contenidos de datos relativos al COVID-19, número de casos, número de fallecimiento, casos según edad, sexo, ubicación, además de las comorbilidades y las medidas públicas en materia de aislamiento social implementadas por los organismos competentes de Perú y México respectivamente.

En este sentido, el estudio se organizó por capítulos, con el objetivo de presentar en forma adecuada y precisa toda la información recolectada con sus respectivos resultados y estos con la finalidad que la nueva información proporcionada nos permita ser de ayuda a los nuevos estudios estadísticos, los cuales han ido avanzando ávidamente con la nueva información que se publica a diario

CAPÍTULO I:

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

El inicio del año 2020 fue de gran complejidad a nivel mundial, el comienzo de una nueva pandemia afecto no solamente la salud, sino el desarrollo de las actividades diarias como educación, trabajo y economía; este virus, fue identificado en diciembre de 2019, en Wuhan (provincia de Hubei, China), comenzando con una serie de casos de neumonía originados por un nuevo coronavirus, 2019-nCoV según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y SARS-CoV-2 según el Comité Internacional de Taxonomía de Virus.¹

Para el 9 de Enero del 2020 la CCDC (Centro Chino para el Control de la Prevención de Enfermedades), identifica la enfermedad como un nuevo coronavirus, pasado algunas semanas la Organización Mundial de la Salud un 30 de Enero del 2020 declara la Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII), el 11 de febrero, la OMS nombra a la enfermedad COVID-19, el 11 de marzo de 2020, la enfermedad fue declarada como una pandemia por el Director General de la OMS y ya para el 31 de julio declara que el brote de COVID-19 continua siendo una ESPII, el 9 de julio de 2020 el Director General de la OMS anuncia que el Grupo Independiente de preparación y respuesta frente a las pandemias, evaluaría de forma independiente y exhaustiva los diversos aprendizajes ante la respuesta sanitaria internacional a la COVID-19.²

Este tipo de virus se caracteriza por ser causante de enfermedades que involucran humanos y animales, las cuales van desde infecciones respiratorias, entre éstas, el resfriado común, hasta infecciones mucho más graves como el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS)-CoV y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS)-CoV3; por lo general se encuentra al MERS-COV como reservorio de camellos a humanos y el SARS-CoV asociado a animales exóticos; mientras que, se estimó que el reservorio del SARS-CoV-2 puede estar asociado al murciélago pero aún no tenemos probada esta teoría .³

Con los días, las cifras de casos a causa del COVID-19 comienzan a ser alarmantes, a mediados de enero del 2020 la OMS reportaba más de 280 casos confirmados en China, Tailandia, Japón y Corea, mientras que, en Sudamérica el primer caso fue reportado el 26 de febrero en Sao Paulo, Brasil, un paciente varón de 61 años, que provenía de Italia específicamente de la región de Lombardia; no paso mucho tiempo y se confirmarían más casos provenientes del continente tanto asiático como europeo y también en los demás países sudamericanos, el primer caso de Perú fue el 6 de marzo.⁴

A nivel mundial la situación fue de mucha preocupación para la OMS y los países en general; con un escenario global al 9 de abril de 2020 (ver Figura 1), con un total de 2 241 778 de casos confirmados (81,572 en las últimas 24 horas), 152 551 fallecidos (6,463 en últimas 24 horas); con 1 122 189 de casos en Europa (35,300 en últimas 24 horas), 100 938 fallecidos (3,737 últimas 24 horas); 821 860 de casos en América (37,589 en últimas 24 horas) y 38,258 fallecidos (2,516 en últimas 24 horas); 131 115 casos en el Pacífico Occidental (1,859 en últimas 24 horas) y 5,621 fallecidos (23 en últimas 24 horas); 124 691 casos en el Mediterráneo Oriental (4,008 en últimas 24 horas) y 5,908 fallecidos (124 en últimas 24 horas); en Asia Sudoriental fueron 27 319 casos (2,028 en últimas 24 horas) y 1,185 fallecimientos (51 en últimas 24 horas); finalmente, 13,892 casos en África (788 en últimas 24 horas) y 628 fallecidos (12 en últimas 24 horas).⁵

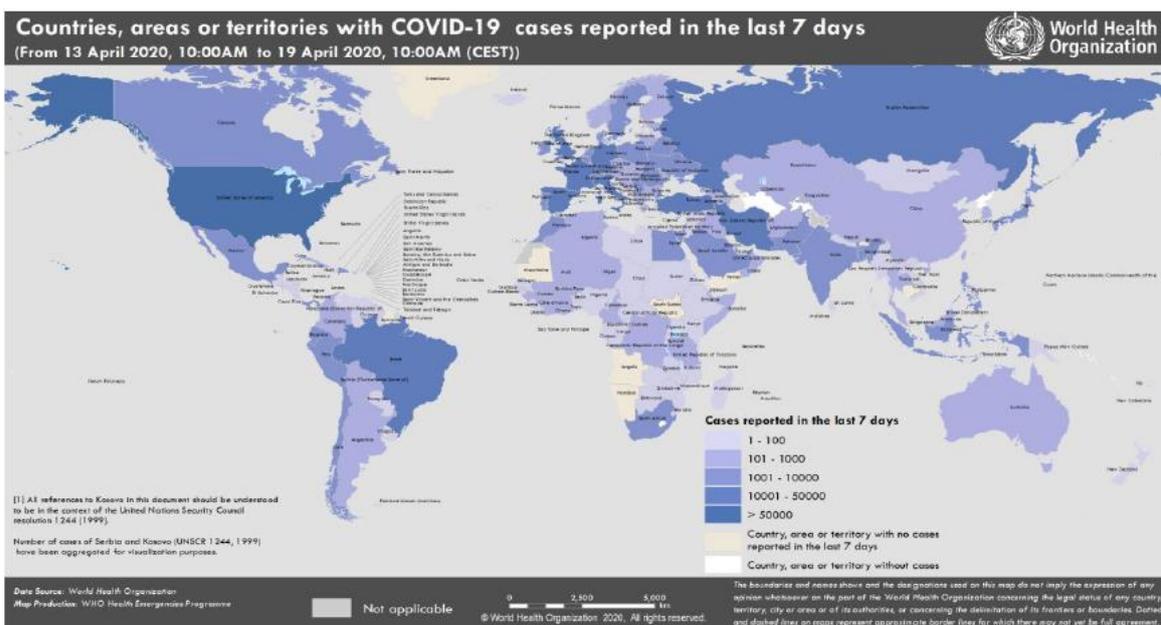


Figura 1. Países, territorios o áreas con casos confirmados notificados de COVID-19 al 19 de abril de 2020.⁵

Para el 14 de abril del 2020, se tenía una cifra a nivel mundial de 1 983 219 casos de COVID-19, un 2,84% de estos casos estaban en América del Sur, encabezados por Brasil con 24 232 infectados, casi todos en Sao Paulo y Río de Janeiro, para esa fecha (14/04/2020), Perú con el segundo lugar, con 10 303 infectados, duplicando la cantidad de los últimos 5 días previos, un 73,9% de los casos son varones, siendo la capital Lima la que presento mayor cantidad de casos ; además las comorbilidades de mayor frecuencia en casos fatales, las enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial) y diabetes mellitus (Perú, Chile y Brasil); en referencia a la tasa de mortalidad por COVID-19 en Sudamérica, Ecuador registraba 2 fallecidos por cada 100 mil habitantes, a continuación Perú con 0,7 por 100 mil habitantes (ver Figura 2).⁴

Países de América del Sur	Primer caso reportado	Inicio de cuarentena	Casos confirmados	Defunciones	Letalidad	Pruebas total	Pruebas / Millón
Argentina	3 de marzo	20 de marzo	2,277	102	4,47%	22,805	505
Bolivia	10 de marzo	22 de marzo	354	28	7,90%	2,185	187
Brasil	26 de febrero	Cierre de fronteras 19 marzo	24,232	1,378	5,68%	62,985	296
Chile	3 de marzo	Estado de excepción 18 de marzo	7,917	92	1,16%	87,794	4,593
Colombia	6 de marzo	24 de marzo	2,852	112	3,92%	43,053	846
Ecuador	29 de febrero	Estado de excepción 16 de marzo	7,603	355	4,66%	25,347	1,437
Paraguay	7 de marzo	10 de marzo	159	7	4,40%	3,394	476
Perú	6 de marzo	15 de marzo	10,303	230	2,23%	102,216	3,100
Uruguay	13 de marzo	No cuarentena	483	8	1,65%	9,236	2,659
Venezuela	13 de marzo	17 de marzo	189	9	4,76%	203,108	7,143
Total			56,369	2,321	4,11%		

Figura 2. Datos estadísticos sobre COVID-19 en Sudamérica, 2020 (al 14/04/2020)⁴

En base a lo señalado anteriormente, es importante acotar que, los datos entre la OMS y los países varían, esto producto de los retrasos de los reportes y la consolidación retrospectiva de los datos, sin embargo, guardan gran similitud; por otra parte, los datos en Centroamérica, El Caribe y América del Sur, también evidencian un crecimiento en los casos y fallecidos (ver Figura 3 y 4), para el 31 de Octubre del 2020 el número de casos notificados por parte de la OMS se

presenta tomando en cuenta la población de cada país en 2020, al 31 de octubre de 2020 el mayor número de casos notificados por 100 000 habitantes fueron Aruba, la Guayana Francesa, Panamá, el Perú, Chile, el Brasil, la Argentina, Puerto Rico, Costa Rica y Colombia, donde la cifra más elevadas fue de 4,189 casos por 100 000 habitantes en Aruba, y la más baja, 2,070 casos por 100 000 habitantes en Colombia (Ver Figura 3).⁶

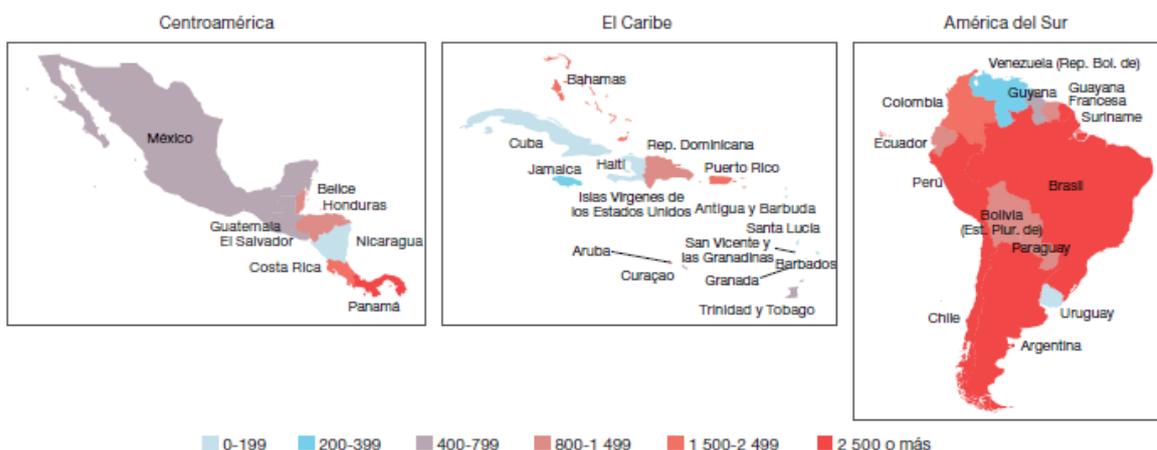


Figura 3. Número de casos notificados a la OMS de COVID-19 en América Latina y el Caribe por 100 000 habitantes al 31 de octubre del 2020.⁶

Al evidenciar en el número de defunciones por COVID-19 por cada 100 000 habitantes, notificadas a la OMS (ver Figura 4), al 31 de octubre de 2020, donde los diez países con mayor número son Perú, e Brasil, Bolivia, Chile, Ecuador, México, Argentina, Panamá, Colombia y las Bahamas, el rango de oscila entre 104.2 y 36.1 defunciones por cada 100 000 habitantes; mientras los países con menores valores fueron, Curaçao (0,61 defunciones por 100 000 habitantes), Cuba, Uruguay, Haití, Nicaragua, Barbados, Venezuela, Antigua y Barbuda, Jamaica y Trinidad y Tabago (7.6 defunciones por 100000 habitantes).⁶

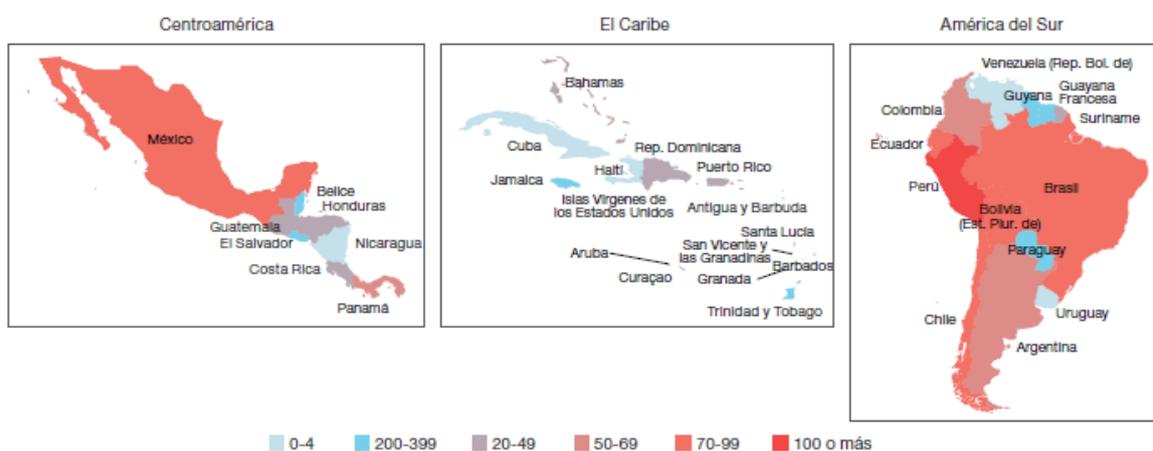


Figura 4. Número de defunciones notificadas a la OMS de COVID-19 en América Latina y el Caribe por 100 000 habitantes al 31 de octubre del 2020.⁶

Sobre este mismo particular, datos de la OMS revelan la situación de América en relación al resto del mundo, hasta el 04 de octubre, se habían confirmado a nivel global, un total de 35 107 576 casos de COVID-19, con 1 035 328 defunciones (letalidad 2.95%), de cuyo total, 48.7% correspondía a América, el 21.1% al Sur Este Asiático, 17.8% a Europea, el 7.1% al Mediterráneo Oriental, el 3.4% a África y 1.8% al Pacífico Occidental (ver Figura 5); asimismo, a nivel mundial una tasa de letalidad de 2.95%, siendo mayor en la región europea (3.84%), seguido de las Américas (3.34%).⁷

Región	Casos	Defunciones	Letalidad
Américas	17,101,686	570,746	3.34
Sud Este Asiático	7,417,537	120,237	1.62
Europa	6,269,155	240,652	3.84
Mediterraneo oriental	2,486,594	63,624	2.56
Africa	1,202,973	26,334	2.19
Pacifico Occidental	629,631	13,735	2.18
Total general	35,107,576	1,035,328	2.95

Figura 5. Casos, defunciones y letalidad por COVID-19 por región de la OMS al 04 de octubre de 2020.⁷

En este contexto, al paso de los días, los datos seguían siendo alarmantes; para el 13 de octubre de 2020 (ver Figura 6), según la OMS los casos confirmados por regiones son los siguientes: a) región de las Américas (AMRO) con 48% del total de casos confirmados y 55% del total de las defunciones (18 004 043 casos, 592 561 defunciones), b) región de Asia Sudoriental (SEARO) con 21% del total de casos y 12% del total de defunciones (8 053 218 casos, 128 762 defunciones), y, c) Europa (EURO) con 19% del total de casos y 23% de defunciones (7 108 781 casos, 248 498 defunciones).¹

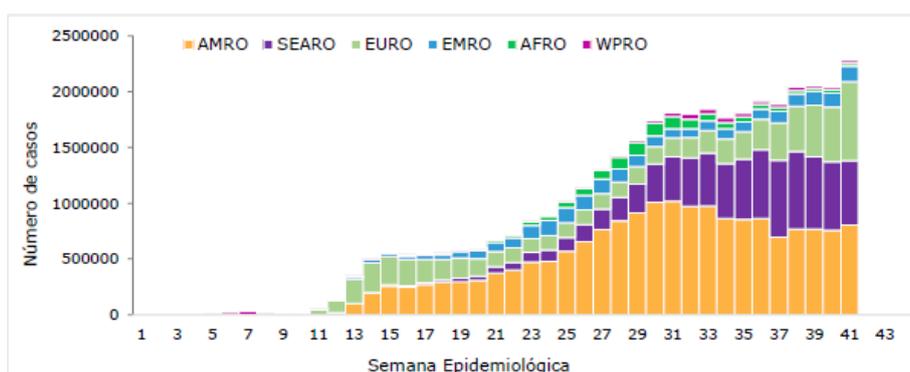


Figura 6. Distribución de casos confirmados acumulados de COVID-19 por regiones según la OMS.¹

Desde la actualización epidemiológica publicada por la OPS/OMS el 18 de septiembre de 2020 hasta el 13 de octubre de 2020, fueron notificados 8 548 572 casos confirmados adicionales de COVID-19, incluyendo 152 485 defunciones, en todo el mundo, lo que representaba 37 704 153 casos acumulados de COVID-19, con un total de 1 079 029 fallecimientos, al 13 de octubre de 2020.¹

Es así como la situación de las defunciones por COVID-19 han sido motivo de preocupación a nivel mundial, tanto para gobiernos e instituciones, ya que, con el paso de los días, las cifras fueron aumentando, alcanzando sus puntos más altos en Latinoamérica entre julio y septiembre de 2020 (ver Figura 7).⁶

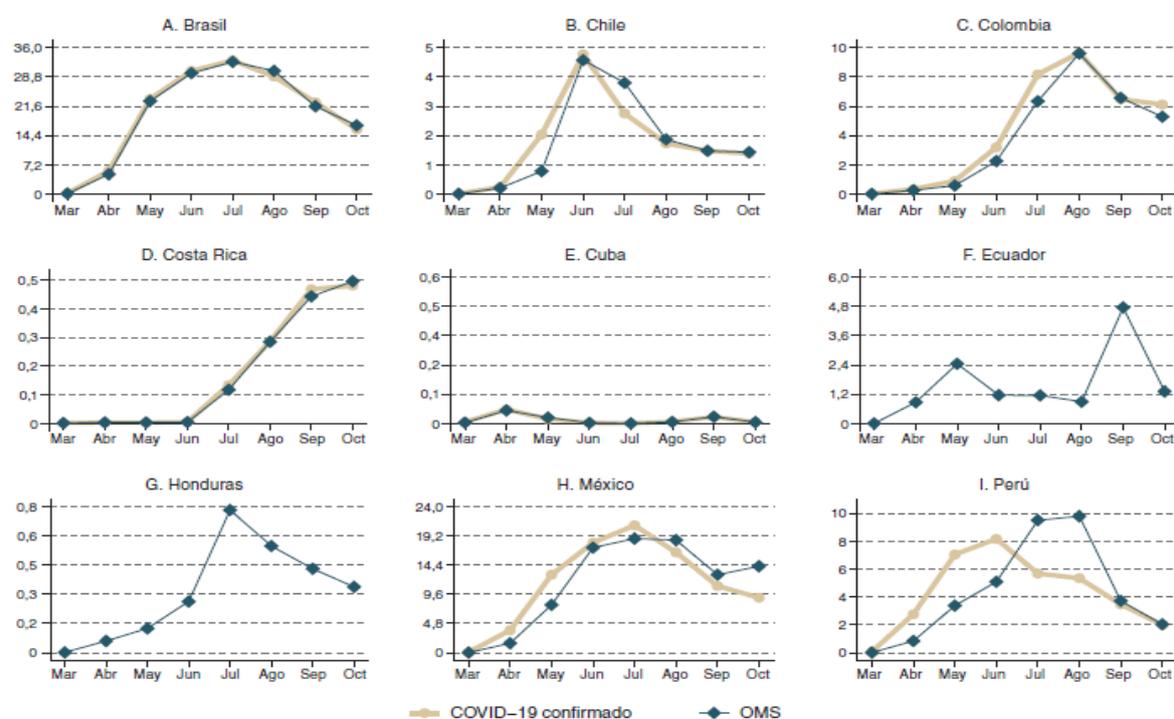


Figura 7. Número de defunciones mensuales por COVID-19 (en miles) en América Latina según la fecha de procesamiento (OMS) y la de defunción (fuentes nacionales) al 31/10/2020.⁶

Un aspecto que preocupó a los expertos fue la mortalidad en ciertos grupos etarios, pues se evidenció mayor impacto entre las edades de 25 a 44 años se pudo ver un exceso de mortalidad respecto a periodos anteriores, principalmente en México y el Perú (ver Figura 8 y 9), donde se observó, de igual manera, el aumento de la mortalidad por COVID-19 con el incremento de las edades, siendo

realmente crítico en personas mayores de 60 años, con valores que se encuentran acorde tanto con la parte clínica como la practica .⁶

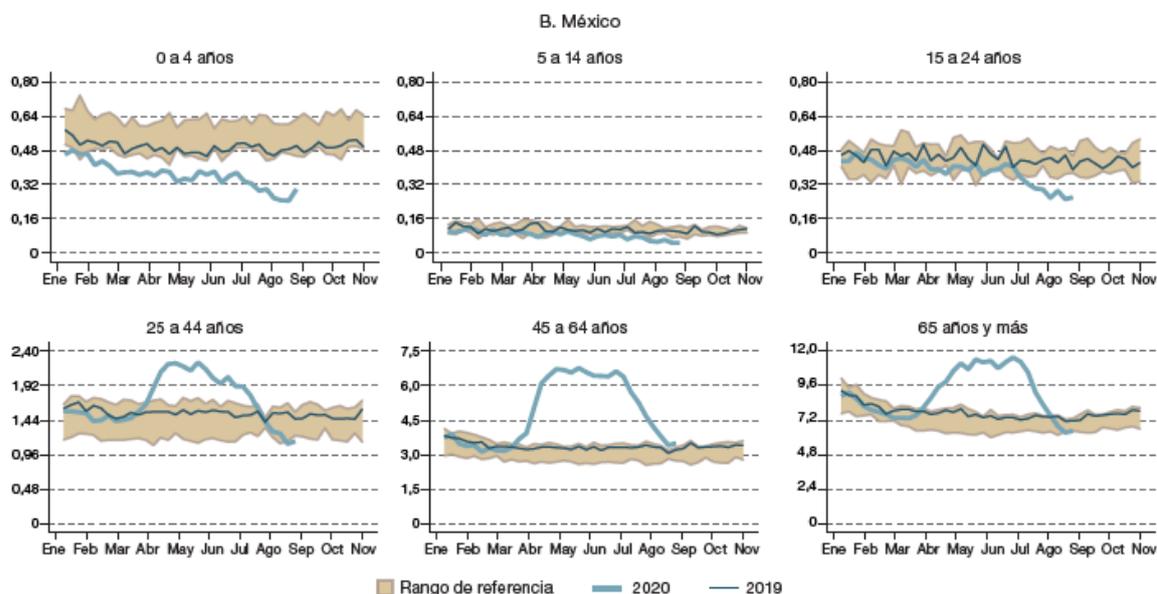


Figura 8. Número de defunciones totales en México por semana, por grupos de edad, 2020, 2019 y rangos de 2016 a 2019, 1 de enero a 31 de octubre de 2020.⁶

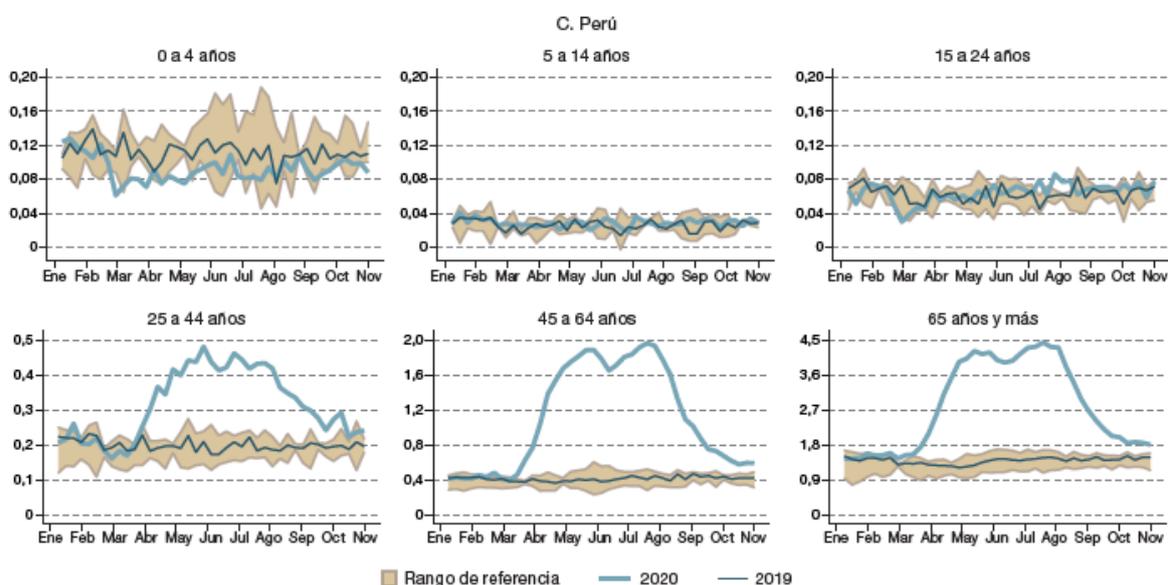


Figura 9. Número de defunciones totales en Perú por semana, por grupos de edad, 2020, 2019 y rangos de 2016 a 2019, 1 de enero a 31 de octubre de 2020.⁶

Mientras que, en relación a México el primer caso se detectó el 27 de febrero de 2020, en Ciudad de México, siendo un ciudadano mexicano proveniente de Italia, tenía síntomas leves, al siguiente, el 28 de febrero, fueron confirmados dos casos más, un ciudadano italiano de 35 años, residiendo en Ciudad de México, y otro

ciudadano mexicano del estado de Hidalgo, que se encontraba en el estado de Sinaloa, ambos ciudadanos habían regresado de Italia; lo que dio inicio a la fase 1 del COVID-19 en México, luego, el cuarto caso se registró el 29 de febrero, una joven residente de Coahuila que había viajado a Milán (Italia).³

Posteriormente, el día 18 de marzo se produce el primer fallecimiento en México, ya para el 24 de marzo eran 475 casos confirmados, se decreta la Fase 2 de «contingencia sanitaria», el virus abarca a todos los estados de la República, con mayor índice en Ciudad de México, Baja California y Sinaloa al 13 de mayo (ver Figura 10); para el 14 de mayo de 2020, habían 40,186 casos confirmados, 24,856 casos sospechosos y 9,378 casos activos, con unos 8,544 casos en trabajadores de la salud (21% del total nacional), de los cuales, un 47% eran médicos y 35% enfermeras, además de 111 fallecimientos en este sector (ver Figura 11).⁸

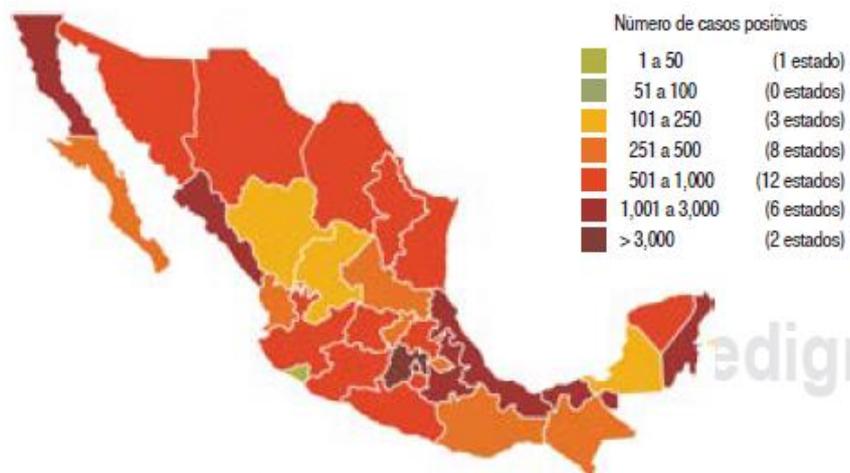


Figura 10. Número de casos COVID-19 por Estado en México al 13/05/2020.⁸

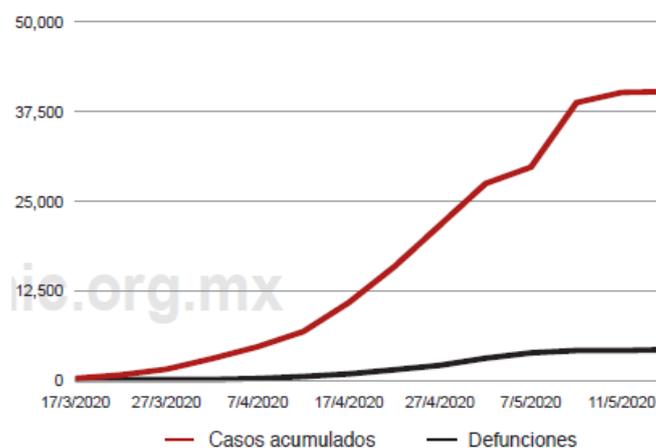


Figura 11. Número de casos acumulados y fallecimientos por COVID-19 en México al 11/05/2020.⁸

De esta manera, ha sido notable la forma en que los diversos gobiernos han abordado el tema de la pandemia, lo cual ha sido clave en la situación epidemiológica a causa del COVID-19, afectando en mayor o menor grado a la población; Chile registraba (al 14 de abril 2020) la mayor cantidad de infectados por COVID en la región, sin embargo, tenía la tasa de letalidad más baja (1,16%), luego Uruguay, incluso por debajo de Japón (1,87%), lo cual obedecía a las medidas tomadas por las autoridades para detener su propagación, entre las cuales se destaca la identificación de pacientes infectados y su aislamiento temprano, logrando realizar la mayor cantidad de pruebas por millón de habitantes en la región, mientras que Perú también adoptó la medida desde los primeros días de tal manera que ocupó el segundo lugar como el país con mayor número de pruebas diagnósticas en Latinoamérica.⁴

En este contexto, México al igual que otros países, tomó acciones inmediatas, como la suspensión de clases (14 de marzo de 2020), se procedió a adelantar por semana santa las vacaciones, extendiendo este por un mes en todas las instituciones educativas de todo el país desde el 23 de marzo al 20 de abril ; el 24 de marzo se inicia la fase 2 de la pandemia se decide suspender las actividades económicas de ciertos lugares debido a la notable presencia de los primeros casos de infecciones se recomienda permanecer en casa, especialmente a los adultos mayores y personas con diagnóstico de enfermedades relacionadas a hipertensión arterial, diabetes, enfermedad cardíaca o pulmonar, inmunosupresión inducida o adquirida, mujeres en estado de embarazo.³

En Perú, el primer caso positivo de COVID-19 se registró el 06 de marzo, rápidamente comenzaron a aumentar los casos y la crisis en términos de la capacidad del sistema de salud nacional, para comienzos de mayo, el aumento de los contagios se concentraba principalmente en Lima y el Callao, así como el extremo norte del Perú (Piura y Lambayeque), y la Amazonía norte, sin casos en el resto del país; en ese momento, la Amazonía resultaba también muy afectada, Loreto registraba la segunda tasa de contagios más alta del Perú, por detrás de Lima, con 16.15 casos por cada 100.000 habitantes, se reporta en Lima la

ocupación de la mayoría de las camas UCI del sistema público, fuera de los hospitales de referencia, están completamente copadas (ver Figura 12).⁹

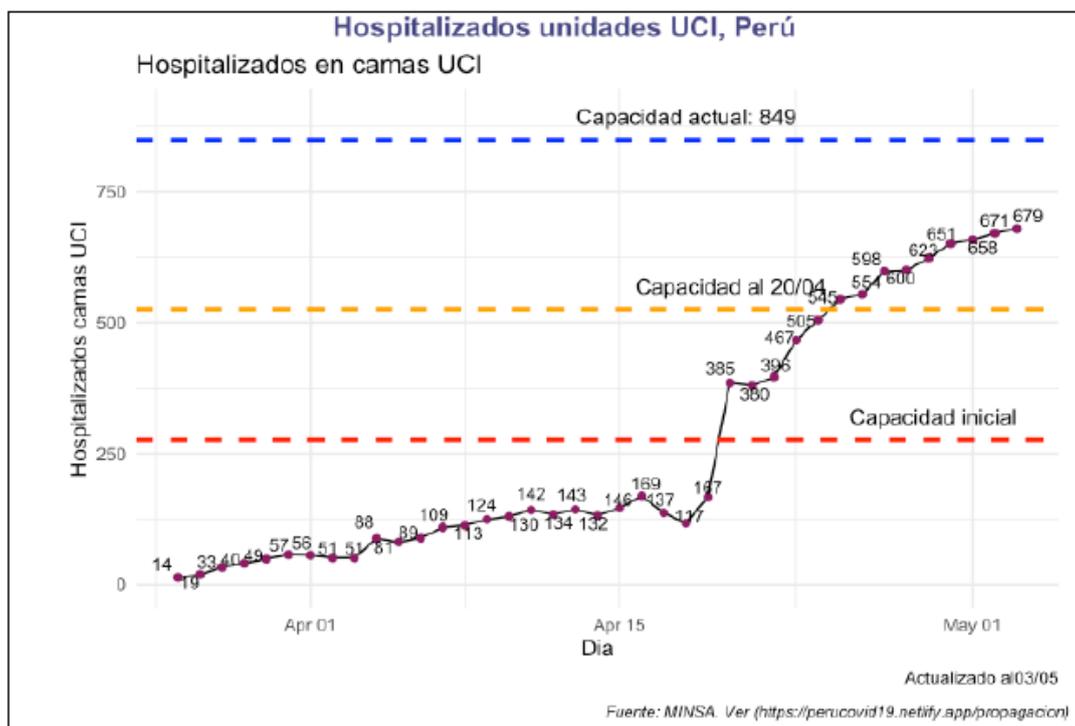


Figura 12. Número de casos COVID-19 en UCI en Perú al 01/05/2020.⁹

Para el 11 de agosto de 2020, Perú su ubicaba entre los 10 países con mayor cantidad de casos positivos y fallecidos a causa de COVID-19, con cifras oficiales del Ministerio de Salud, de 489 680 casos confirmados, con 2 612 699 personas muestreadas y 21,501 fallecidos, con 18,74% del total de personas muestreadas como casos confirmados, además de una letalidad del 4,39%, el 69.25% de los fallecidos eran adultos mayores y el 70.72% eran varones; además, la mayoría proporción de fallecidos fueron varones entre los 60 y 69 años.¹⁰

La situación particular de Perú, revelaba una concentración de casos y fallecidos en el departamento de Lima al 11 de agosto de 2020 (incluyendo la Provincia Constitucional del Callao), con el 64.04% de los casos confirmados y el 62.59% de fallecidos a nivel nacional. Lima Metropolitana, con aproximadamente 8 574 974 habitantes, registraba 227 270 casos positivos, mientras que la Provincia del Callao es la registraba 23,272 casos positivos; en cuanto a los departamentos del interior del país, Piura, Arequipa, Lambayeque, La Libertad e Ica, superan los 15 mil contagiados; mientras que, Moquegua, Tumbes, Tacna, Madre de Dios, Puno, Pasco, Huancavelica y Apurímac, registraban menos de 5,000 casos (ver Figura

13). La Libertad con 17,892 fallecidos, es del departamento con mayor porcentaje de letalidad (8,09%), seguido por Lambayeque (6,68%), Ica (6,56%) y Áncash (6,28%).¹⁰

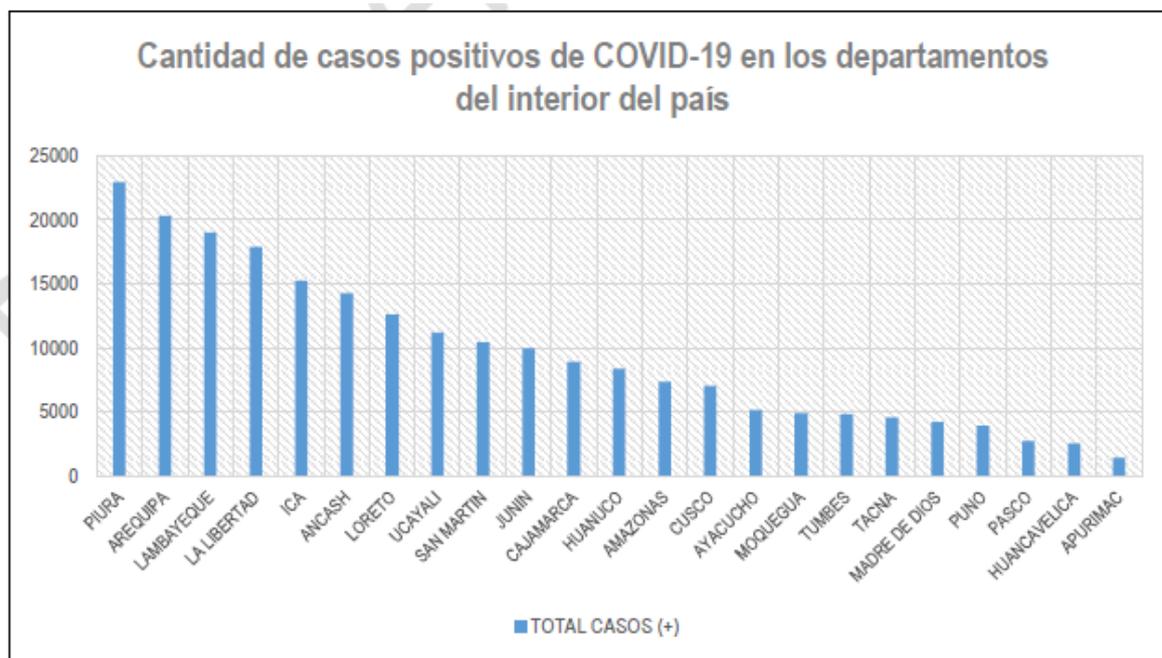


Figura 13. Número de casos COVID-19 en departamentos del interior de Perú al 11/08/2020.¹⁰

De esta forma, el gobierno peruano ha tomado medidas desde la aparición del COVID-19 y especialmente, a partir de las recomendaciones de la OMS; es así, como desde el 30 de enero de 2020, cuando la OMS declaró el brote de COVID-19 como una “Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional” (ESPII), el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud (CDC-MINSA), activó los equipos de respuesta rápida (ERR) integrado por profesionales epidemiólogos en conjunto con el Instituto Nacional de Salud (INS) a nivel nacional, luego, el 31 de marzo 2020 a través de la Resolución Ministerial N°141-2020-MINSA se aprobó la Directiva Sanitaria N° 088-MINSA/2020/CDC “Directiva Sanitaria para la implementación y funcionamiento de los Equipos de Respuesta Rápida (ERR) que realizan la Vigilancia Epidemiológica de casos sospechosos de COVID 19”.¹¹

En efecto, el gobierno del Perú respondió prontamente a la crisis generada por el COVID-19, tomando medidas similares a la de países avanzados; se impuso el distanciamiento social obligatorio luego de detectarse el primer caso de COVID-19, medida que se extendió por 106 días hasta el 30 de junio, luego, se

implementó una “cuarentena focalizada”, tomando en cuenta las regiones y los niveles de contagio y fallecimientos; asimismo, fue suspendido el inicio de año escolar y se activó un paquete de apoyos económicos a los hogares.¹¹

Es precisamente en este escenario, donde se plantea el desarrollo del presente estudio, orientado a establecer una comparación la situación epidemiológica del COVID-19 y la efectividad de las medidas de salud pública comparativamente entre Perú y México en el año 2020.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál fue la situación epidemiológica del COVID-19 durante el año 2020 y la efectividad de las medidas de salud pública comparativamente entre Perú y México?

1.3 Línea de Investigación

El estudio tiene como línea de investigación Políticas y Gestión en Salud, ocupa el décimo noveno lugar dentro de la lista de prioridades nacionales de investigación en salud 2015-2021.

1.4. Justificación de la investigación

El COVID-19 ha generado una paralización de las actividades casi en su totalidad, con el pasar de los meses se ha convertido en un grave generando un aumento en la mortalidad de grandes proporciones, una situación epidemiológica que ha movilizó a toda la comunidad científica, médicos, investigadores de todas las especialidades; en tal sentido, el desarrollo del presente estudio permitirá establecer comparaciones a través de datos numéricos e informaciones, para así poder confrontar la efectividad de las medidas pública adoptadas por Perú y México – 2020, en el contexto del COVID-19. En este sentido, los organismos multinacionales (OMS, OPS, ONU, BID, entre otros) y los propios gobiernos vienen presentando datos a diario tales como el número de contagios y de fallecidos, mientras algunos estudios van mostrando relaciones, comportamiento del virus, y otros aspectos que han colaborado en la adopción de medidas y

correctivos, y en especial, las formas de evitar los contagios, preservando la vida de la mayor cantidad de personas posibles, centrados principalmente en las de alto riesgo; es así como el presente estudio apunta a generar aportes, analizando la información que se ha presentado y fomentando aportes en el marco del conocimiento científico y médico.

En concordancia con lo anterior el estudio nos permitirá poner en evidencia los resultados obtenidos de manera general con las diversas medidas adoptadas a raíz de la pandemia, comparando las acciones en dos países , tomando en cuenta las recomendaciones de la OMS, las cuales han promovido ciertos mecanismos para afrontar la situación , es necesario comprender y verificar el grado en que estas medidas han solventado o colaborado en la minimización de las terribles consecuencias del COVID-19 en las personas, especialmente en su salud

Es fundamental señalar que todo aporte en la materia señalada con validez y procedimiento científico, tendrá un aporte importante pues pondrá de manifiesto detalles, datos, valores, resultados, que requieren ser evaluados de forma holística con la finalidad de plantear mejoras, pues en caso de no lograrse medidas o acciones óptimas, la vida de cientos de miles de personas corre un riesgo latente, por lo que, el presente estudio pretende dar su aporte e intentar lograr sugerencias que minimicen los efectos y consecuencias de la pandemia, ante hechos tan concretos y alarmantes como la aparición de variantes del virus, la reinfección, las consecuencias secundarias en los que han superado la enfermedad, el virus en animales, entre otros aspectos que de seguro se logran poner de manifiesto en el transcurso del estudio y del tiempo.

Respecto al estudio, si bien es cierto se vienen presentado diversas investigaciones, por lo relativamente nuevo del virus, se considera que este tipo de estudios son innovadores, pues se enfrentan a una realidad de la cual, si bien existen datos, la variación y la probabilidad de nuevos hallazgos, es altamente evidente y potencial, tomando en cuenta que día a día se vienen desarrollando estudios, experimentos, procedimientos, que podrían incidir en el comportamiento del virus y en su propia situación epidemiológica.

El aporte del presente estudio es general, no apunta a realidades particulares de instituciones, sino más bien de países, por lo tanto, los resultados serán

considerados de aplicación general, lo cual representa un aporte a la colectividad, generando un conocimiento científico que podrá aplicarse como información de referencia para instituciones y organismos involucrados con el tema de la pandemia, especialmente, instituciones relacionadas con el ámbito de la salud pública.

En consistencia con lo señalado anteriormente, los resultados del estudio podrán ser empleados como apoyo o referencia en la adopción de medidas, así como en la verificación de la efectividad de ciertos mecanismos o acciones implementadas, al tiempo que servirá de referencia para futuras investigaciones que permitan profundizar ciertos aspectos o abordar nuevos elementos, sobre una temática que viene incorporando datos y referencias día a día.

1.5. Delimitación del problema

El estudio tendrá como referencia datos oficiales de organismos nacionales e internacionales, así como de las fuentes oficiales en materia de salud de instituciones del estado y las designadas y reconocidas por los gobiernos de Perú y México, publicadas, mencionadas o citadas durante el año 2020, sin considerar ni tomar en cuenta opiniones personales o publicaciones de fuentes no autorizadas ni reconocidas en materia de salud pública.

1.6. Objetivos de la investigación

1.6.1. Objetivo general

Comparar la situación epidemiológica del COVID-19 y la efectividad de las medidas de salud pública entre Perú y México durante el 2020.

1.6.2. Objetivos específicos

1. Determinar los factores sociodemográficos de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020.
2. Determinar la comorbilidad ante el COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020.

3. Determinar el número de casos confirmados de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020.
4. Determinar la tasa de mortalidad de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020.
5. Determinar la tasa de letalidad de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020.
6. Determinar la tasa de recuperación de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020.
7. Determinar la efectividad de la medida de confinamiento social aplicada ante el COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020.

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Rearte, A., et al.¹² realizaron la investigación titulada “Características epidemiológicas de los primeros 116 974 casos de COVID-19 en Argentina, 2020”; Buenos Aires, Argentina, 2020. En la investigación se aborda la información estadística sobre la situación epidemiológica de los primeros casos, mostrando los principales indicadores que hacen notar la magnitud del virus en este país; aparte de las características epidemiológicas, también se analizaron las características demográficas y clínicas de casos confirmados por RT-PCR, que fueron informados al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud; se destaca así que, 51,2% fueron casos comunitarios, 32,3% contactos y 0,9% importados; 7,6% en trabajadores de salud; 67,0% reportó síntomas; 6% de tasa de letalidad en marzo y 1,8% en julio; tasa de mortalidad de 4,7 fallecidos por cada 100 000 habitantes.

Medeiros, A., et al.¹³ desarrollaron el estudio titulado “Letalidad del COVID-19: ausencia de patrón epidemiológico”, presentado en España, 2020. En el estudio fueron analizados un grupo de indicadores para comprender los cambios, la evolución y el impacto del COVID-19; lo que permitió verificar una relación entre el número de pruebas y de profesionales de medicina con una mayor tasa de incidencia; mientras que, las tasas de mortalidad y letalidad no estuvieron relacionadas a variables demográficas, de gasto sanitario ni de los servicios sanitarios.

Haro, Á. y Calderón, E.¹⁴ desarrollaron un artículo titulado “Caracterización epidemiológica de Covid-19 en Ecuador”, publicado en Brasil, 2020. Los autores realizan una revisión de los datos y estadísticas más importantes en Ecuador acerca del virus, mostrando adicionalmente, las políticas o resoluciones más importantes adoptadas por el gobierno ante la pandemia; destacando que el caso cero se notificó el 29 de febrero del 2020, mientras que su deceso se produjo el día 13 de marzo de 2020; para el 16 de marzo con 58 casos positivos y 2 fallecidos es declarado el Estado de Excepción y se toman medidas como el

cierre de los servicios públicos, suspensión laboral del sector público, toque de queda, así como la suspensión de vuelos nacionales y de transporte interprovincial.

Suárez, V., et al.¹⁵ realizaron una investigación titulada “Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020”, publicada en España. El estudio presenta datos y estadísticas epidemiológicas del COVID-19 en México, realizando una comparación con China, donde se notificaron los primeros casos; mostrando así aspectos que señalan un avance más agresivo del virus en México. Es así como se destaca que, el primer caso en México se notificó el 27 de febrero de 2020, para el 30 de abril (64 días después del Caso 0), eran 19 224 casos confirmados y 1,859 (9,67%) fallecidos, la mayoría de los casos fueron reportados en Ciudad de México, un mayor número de infectados en el rango etario de 30 a 59 años (65,85%), mayor proporción de casos en varones (58,18%) fallecidos con múltiples comorbilidades, hipertensión (45,53%), diabetes (39,39%) y obesidad (30,4%), mientras que, en China, los 64 primeros días de epidemia, se reportó 80 304 casos y una tasa de mortalidad del 3,66%; otro aspecto destacado en el estudio, es el número de pruebas realizados en México, desde el 27 de febrero de 2020, hasta el 30 de abril de 2020, se practicaron 87,372 pruebas diagnósticas en todo el país, lo que para el momento representaba 0,69 pruebas por cada 1,000 habitantes, mientras que en China se estima realizaban tres pruebas por cada 1,000 habitantes; por lo que México ocupó en ese momento, el último lugar de los entre los 36 países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en pruebas aplicadas para la identificación del COVID 19

Otoya, A., et al.¹⁶ llevaron a cabo el estudio titulado “COVID-19: generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia”, presentado en Santiago, Chile, 2020. El estudio aborda datos sobre la cantidad de fallecidos, así como detalles acerca del tipo de virus, como la familia a la que pertenece, tamaño, entre otros; aportando datos sobre el cuadro clínico y la epidemiología en Colombia. Los autores destacan que el primer caso en Colombia se reporta el 6 de marzo de 2020, hasta el 29 de marzo se habían reportado 608 casos, 8 fallecidos, 8 recuperados y 11 514 casos descartados, 317 casos (52%) son hombres, el mayor número de

casos entre los 30 y 49 años (241, 48%); 54% de casos fueron importados de otros países; la mayoría de los casos en Bogotá (264 casos, 43%), Antioquia (67 casos, 11%) y Cartagena (27 casos, 4%).

Ferrer, J., et al.¹⁷ desarrollaron el estudio titulado “Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes confirmados con la COVID-19 en la provincia de Santiago de Cuba”. Los autores realizaron una observación de pacientes hospitalizados, considerando aspectos como edad, sexo, letalidad, estado al egreso, lugar de procedencia de los pacientes, comienzo de síntomas previo al ingreso hospitalario, que permitieron caracterizar a los pacientes. Se evidenció predominio del virus en hombres (52.7 %), 50.0% de los pacientes asintomáticos confirmados fueron del grupo etario de 1 a 17 años, 94.5% egresó con vida, mientras que, las manifestaciones clínicas más referidas fueron tos (60.0 %), fiebre (34.5%) y falta de aire (21.8%).

Velavan y Meyer¹⁸ llevaron a cabo el estudio titulado “The COVID-19 epidemic”, presentado en Oxford, Inglaterra, en donde se caracteriza el virus, se aclaran sus orígenes, asimismo, indican que a mediados de febrero de 2020, China soportaba la gran carga de morbilidad y mortalidad, mientras que la incidencia en otros países asiáticos, Europa y América del Norte era baja hasta ese momento; al expandirse los contagios, se observó que los pacientes de 60 años o más tienen un riesgo mayor de infectarse, mientras que los niños podrían tener menos probabilidades de infectarse e incluso, pudieran mostrar síntomas más leves o una infección asintomática, al 13 de febrero de 2020, la tasa de letalidad fue de aproximadamente el 2,2% (1370/60363).

Escudero, X. et al.⁸ realizaron la investigación titulada “La pandemia de coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): situación actual e implicaciones para México”, además de caracterizar la enfermedad causada por el virus, señalan que, en México, a la fecha del estudio se registraban 29,616 casos confirmados y 2,961 fallecidos, observándose una baja tasa de muestreo diagnóstico, lo que ocasiona una subestimación de la incidencia e impacto de esta virus; los grupos de mayor impacto son los que se enmarcan en ciertos factores de riesgo como una edad superior a 60 años, hipertensión, diabetes o historia de enfermedad cardiovascular; de los casos confirmados, el 15% correspondió a trabajadores del sector salud, detallando algunos aspectos, el promedio de edad de los casos

positivos es de 45 años con una mayoría (58%) de hombres, con un 39.8% de los casos activos confirmados que han requerido hospitalización, de los cuales, 5% son reportados en estado crítico; la letalidad de los casos positivos durante mayo de 2020 fue de 6.6% en personas menores de 60 años y hasta de 24% en mayores que superaban los 60 años de edad.

Vargas, A. et al.¹⁹ realizaron el estudio titulado “SARS-CoV-2: una revisión bibliográfica de los temas más relevantes y evolución del conocimiento médico sobre la enfermedad”, presentado en México, donde precisan que, hasta el 30 de mayo de 2020 el reporte total era de 7,573 casos sospechoso en México y 23,623 casos confirmados, la mayoría eran hombres entre los 31 y 50 años de edad, a la fecha había 4,423 pacientes hospitalizados y 1,055 intubados, representando un 80% de la ocupación hospitalaria, con una cifra de fallecidos que alcanzaba la cifra de 9,415 hasta el momento.

Suárez, V.; et al.¹⁵ en su estudio titulado “Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020”, en donde observaron que, la mayor proporción de casos de COVID-19 se registraron en la Ciudad de México, una edad promedio de los pacientes de 46 años, con un rango de edad predominante en los 12,656 casos confirmados en el rango entre 30 y 59 años (65,85%), una mayor incidencia en hombres (58.18%) que en mujeres (41.82%), múltiples comorbilidades en pacientes fallecidos, principalmente hipertensión (45.53%), diabetes (39.39%) y obesidad (30.4%); asimismo, los autores señalan que se evidenció una reducción del número de casos confirmados de COVID-19 , además de una mayor tasa de mortalidad al ser comparado con China y todo esto durante el mismo período de la curva epidémica en México

Urquiza Y., et al.²⁰ llevaron a cabo el estudio sobre “Características clínico epidemiológicas de los pacientes de Las Tunas positivos al RT-PCR para la COVID-19”, en el estudio, realizado en Cuba, donde se caracterizaron aspectos epidemiológicos de un poblado, observándose una distribución similar respecto al sexo; la vigilancia de infecciones respiratorias agudas (IRA) permitió detectar el 55.55 % de los casos, donde prevaleció el sexo masculino y los pacientes mayores de 60 años; mientras que en el control de foco prevaleció el sexo femenino y el grupo de edades entre 19 y 39 años; los municipios de mayor incidencia fueron Puerto Padre (38.89 %) y Las Tunas (33.33 %), los de mayor

densidad de población; por otra parte, un total de ocho pacientes (44.44 %) se mantuvieron asintomáticos, predominando del sexo femenino; la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica fueron los antecedentes clínicos de mayor incidencia.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Guzmán, O., et al.²¹ realizaron el estudio titulado “Características clínicas y epidemiológicas de 25 casos de COVID-19 atendidos en la Clínica Delgado de Lima”, presentado en Lima, Perú, 2020. La investigación se basó en destacar aspectos epidemiológicos y clínicos de pacientes positivos a COVID-19 ingresados a una institución de salud privada, que permitieron caracterizar a los pacientes que manifestaron la sintomatología, en un lapso comprendido entre el 9 y el 27 de marzo de 2020. Se pudo observar con el estudio, 24% fueron casos importados, pacientes varones 48%, mujeres 52%; mediana de edad fue 38 años, con un rango entre 11 y 67 años en varones y en mujeres, mediana de 44 años con rango entre 33 y 71 años; mediana global de 40 años con rango de 11 a 71 años; las principales manifestaciones clínicas fueron fiebre 84%, tos seca 84%, disnea 56%, odinofagia 56%, coriza 32%, cefalea 24%, dolor torácico 24%, diarrea 16%, mialgia 8%, y fatiga 4%; de los pacientes diagnosticados, 40% (10/25) requirió hospitalización; 8% (2/25) requirió ser ingresado a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI); no se reportaron pacientes fallecidos.

Gonzales, J., et al.²² desarrollaron el estudio titulado “Pandemia de la COVID-19 y las Políticas de Salud Pública en el Perú: marzo-mayo 2020”, desarrollado en Perú, presentado en Colombia, 2020. Los autores identifican datos importantes del virus a nivel mundial, para posteriormente mencionar las medidas más importantes adoptadas por el gobierno peruano, así como estimar y evaluar el impacto de estas medidas públicas aplicadas entre el del 06 de marzo y el 15 de mayo del 2020, empleando para ello, modelos econométricos con Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). En este sentido, los autores determinaron que el número básico de propagación (R_0) cayó de 6,0 a 3,2, con una reducción de 54%, y esto gracias a la cuarentena como una estrategia de supresión y cae a 1.7 dos meses después.

Llaro, M., Gamarra, B., y Campos, K.²³ llevaron a cabo el estudio titulado “Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por COVID-19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020”, presentado en Lima, Perú. La investigación se centró en evidenciar las características clínico-epidemiológicas de personas fallecidas por COVID-19, en un establecimiento de salud pública, abarcando, desde el inicio del estado de emergencia, el 11 de marzo de 2020, hasta el 15 de abril de 2020, incluyendo historias clínicas (HC) de pacientes fallecidos con resultado de COVID-19 confirmado a través de PCR-TR o prueba rápida, en total, 23 pacientes fallecidos. El estudio evidenció como características epidemiológicas predominantes, sexo masculino, edad de 60 a 79 años y comorbilidades (hipertensión arterial y obesidad); asimismo, 60,87% de casos fue remitido a la UCI, 69,57% requirió ventilación mecánica; los fallecimientos se produjeron antes de los 20 días de hospitalización, al quinto día la probabilidad de sobrevida general fue 43,48%, siendo mayor en pacientes con ventilación mecánica.

Moquillaza, V., et al.²⁴ desarrollaron la investigación titulada “Variación de los indicadores epidemiológicos del Covid-19 a partir de las políticas de emergencia adoptadas en países sudamericanos”, presentada en Lima, Perú, inscrita en el Registro Nacional de Investigaciones en Salud. En el desarrollo del estudio, los autores recopilaron datos de 12 países de Sudamérica en relación al COVID-19, específicamente, números de casos totales por día, casos nuevos, coeficiente de crecimiento y tasa de letalidad, hasta el 28 de marzo del 2020, al tiempo que se llevó a cabo un registro de las políticas implementadas por lo Estados. De esta forma, se pudo verificar que aquellos países que adoptaron medidas de emergencia después de 11 días del primer caso de COVID-19, fueron los que registraron un mayor coeficiente de crecimiento de casos totales y mayor tasa de letalidad.

Echeverría, R., y Sueyoshi, J.³ llevaron a cabo el estudio titulado “Situación epidemiológica del COVID-19 en Sudamérica”, presentado en la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Los autores realizan una revisión de datos estadísticos sobre el COVID-19 en Sudamérica, específicamente, fecha del primer caso reportado, inicio de la cuarentena, casos confirmados, defunciones, letalidad, pruebas totales, pruebas por millón;

asimismo, se presentan datos a nivel global, con los cuales se compara la situación de Sudamérica. Es así como se pudo evidenciar que, en Perú el 73,9% de casos confirmados fueron hombres, mientras que en Chile el 50,09% de los casos fueron mujeres; por otra parte, las comorbilidades asociadas a mayores casos de decesos fueron las enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial) y diabetes mellitus (Perú, Chile y Brasil).

Murrugarra, S.²⁵ llevó a cabo el estudio titulado “Factores sociodemográficos y clínicos relacionados a la mortalidad en pacientes COVID-19. Hospital II EsSalud –Chocope”, presentado en el programa académico de Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud de la Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú. El autor realizó una investigación de carácter epidemiológico, revisando las historias clínicas de 208 pacientes atendidos entre marzo y julio de 2020, de acuerdo a los factores sociodemográficos se verificó que, los pacientes de 4 a 11 años fueron el 1,9%, de 11 a 19 años 0,5%, de 19 a 45 años 8,2%, de 45 a 65 años 37,5% y mayores de 65 años 51,9%; 39,4% eran pacientes de sexo femenino y 60,4% masculino; 29,8% eran solteros, 65,4% de casados, 3,8% eran viudos y 1,0% divorciados. De acuerdo a los factores clínicos los pacientes con antecedentes epidemiológicos representaron un 4,8%, los pacientes con factores de riesgo (comorbilidad) fueron un 74,5% y los pacientes con estado de salud reservado fue de 92,3%.

Maguiña, C.²⁶ en su estudio titulado “Reflexiones sobre el COVID-19, el Colegio Médico del Perú y la Salud Pública”, indicando que, en cuanto a la situación del COVID-19, en el Perú, al 24 de marzo de 2020, existe un registro de 416 casos y 7 fallecidos, además de 23 hospitalizados, 9 pacientes en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) con ventilación mecánica; al interior del país, existían varias regiones con valores que preocupan, específicamente, Piura y Loreto, este último con casos de dengue y leptospirosis.

Córdova, A. y Rossani, G.²⁷ en su estudio que lleva por título “COVID-19 revisión de la literatura y su impacto en la realidad sanitaria peruana”, exponiendo aspectos claves acerca del virus, donde a pesar de la alta transmisibilidad del SARS-CoV-2, inicialmente, su letalidad es baja (3%) con relación al SARS (9.6%) y al MERS (34.4%); asimismo, una proporción de los pacientes infectados fueron asintomáticos o con pocos síntomas; en genera, la

complicación más común fue el síndrome de dificultad respiratoria aguda, con un 5% de pacientes que requirieron ventilación mecánica; las estimaciones de los datos a los casi 32 millones de habitantes de Perú y sin aplicar ninguna medida preventiva, se podrían esperar un aproximado de 1.6 millones de pacientes hospitalizados, con unos 48 mil fallecidos; considerando un posible colapso del sistema de salud nacional y por encima del 5% de mortalidad.

Garmendia, F.²⁸ desarrolló una investigación titulada “La evolución y características de la pandemia de COVID-19 en el Perú”, en donde señala que, en el periodo comprendido entre el 05 de abril y el 30 de septiembre de 2020, en cuanto al desarrollo del SARS-Cov2 en Perú, se infectaron 818 297 personas, 32,535 fallecieron y 690 528 lograron recuperarse, el índice de letalidad se ubicó en 3.34 % y la mortalidad en 27.65 por 100 000 habitantes, datos que ubican al Perú en la segunda posición de los países de Suramérica más afectados por la pandemia, con un incremento hasta agosto y posteriormente, una disminución progresiva; en relación a la prevalencia se afirma que es muy heterogénea, resultando más baja en La Sierra que en La Costa y Selva, obedeciendo a factores geográficos y sociales.

Quiroz, C. et al.²⁹ presentaron el estudio sobre “Un nuevo coronavirus, una nueva enfermedad: COVID-19”; los autores describen como la nueva pandemia de COVID-19 producida por el virus SARS-CoV-2 desafía a la humanidad, asimismo, detallan que el cuadro clínico típico se caracteriza por fiebre, tos seca, dificultad respiratoria y malestar general; destacan también, los estudios epidemiológicos realizados en Wuhan al comienzo de la pandemia, como una referencia para establecer comparaciones en el país, donde el 56% de los infectados eran de sexo masculino, siendo los grupos etarios más afectados el comprendido entre 45 a 64 años (42%) y los mayores de 65 años (38%), de 15 a 44 (20%); destacan otros informes que especifican la letalidad de la enfermedad EE.UU. es mayor en personas de más de 85 años y que el 20% de los casos que requieren hospitalización son personas entre 20 a 44 años.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Epidemiología

La OMS define la palabra epidemiología como el estudio de la distribución y los factores determinantes de los estados o enfermedades y la aplicación de dichos estudios para controlar las enfermedades y otros problemas de salud; existiendo varias metodologías para desarrollar investigaciones epidemiológicas: a) la vigilancia y los estudios descriptivos, que permiten analizar la distribución, y, b) los estudios analíticos, para el análisis de los factores determinantes.³⁰ Es así, como los indicadores epidemiológicos permiten articular la relación entre los grupos de personas enfermas y el total de individuos de la población, representando un cálculo simplificado del riesgo; de esta forma, si la prevalencia de la gripe en España es de 200 casos por cada 100 000 habitantes, la posibilidad de sufrirla es de un 0,2%.³¹

De esta forma, los indicadores epidemiológicos más habituales que emplean las autoridades sanitarias en salud pública son los siguientes³¹:

1. Casos. Es el número de personas que presentan una determinada patología (pacientes hospitalizados o muertes); los casos pueden ser:
 - a. Discreto (presente o ausente), por ejemplo, una persona tiene COVID-19 o no lo tiene, no hay punto intermedio.
 - b. Continuo, para situaciones que aceptan niveles, como la presión arterial o el colesterol.
2. Incidencia. Es el número de casos nuevos por unidad de tiempo; la incidencia puede ser:
 - a. Riesgo, es la posibilidad de la nueva aparición de una enfermedad en una población originalmente libre de enfermedad durante un lapso de tiempo preciso; su cálculo se realiza dividiendo el número de casos nuevos en el lapso definido por la población en riesgo al comienzo del período.
 - b. Tasa, es una medida de la periodicidad de surgimiento de casos nuevos, considera las modificaciones en el tamaño de la población en riesgo durante el lapso evaluado.

3. Prevalencia. Es la proporción de personas dentro de una población determinada que sufre la enfermedad en estudio en un lapso definido en el tiempo, varía entre 0 y 1 (0% -100%).
4. Mortalidad, es una tasa o medida de la cantidad de fallecimientos (en general, o producto de una causa específica) en una población en un lapso de tiempo; usualmente, se expresa en unidades de fallecimientos por cada 1,000 individuos por año; se suelen usar varios tipos, como por ejemplo la tasa de mortalidad materna, infantil, específica por edad, perinatal, entre otros; también, en relación a la mortalidad se usan las siguientes tasas:
 - a. Tasa de supervivencia, constituye la proporción de personas de un grupo específico, que sobrevivieron a una enfermedad, en un lapso de tiempo específico.
 - b. Tasa de letalidad, es la proporción de personas en una población con una enfermedad particular, que fallecen en un lapso específico de tiempo.

En este sentido, el conjunto de indicadores o perfil epidemiológico, es fundamental en materia de salud pública, ya que representa la carga de la enfermedad (estado de salud) de una población; su elaboración requiere identificar las principales características que definen esta condición de salud, como por ejemplo, la mortalidad, la morbilidad y la calidad de vida. Normalmente, el estado de salud es medido tomando en cuenta los diversos problemas de salud que aquejan a una población, lo que se conoce como morbilidad, pero es necesario realizar al perfil de morbilidad un análisis integral abarcando también otros problemas de salud además de las enfermedades, como por ejemplo los problemas de salud mental, los accidentes de tránsito, la violencia, la drogadicción, entre otros.³²

En tanto, los estudios epidemiológicos son de gran importancia para poder tomar acciones en términos de la prevención y la adopción de medidas que permitan afrontar enfermedades y eventos relacionados con la salud; tal es el caso del estudio realizado por el doctor Whitembury³² en el año 2006 y el cual se usará a modo de referencia; el autor presentó un análisis situacional del Perú, identificando cuales era los principales problemas relacionados a la salud en el país; señalando además, que, para describir la morbilidad empleó la clasificación

internacional de enfermedades; la descripción se realiza en función de grupos de enfermedades:

- a. Enfermedades infecciosas y parasitarias.
- b. Tumores.
- c. Enfermedades del aparato circulatorio.
- d. Complicaciones del embarazo, parto y puerperio.
- e. Traumatismos y envenenamiento.
- f. Demás enfermedades.³²

En este contexto, el análisis sobre el perfil epidemiológico por el doctor Whitembury³², permitió abordar aspectos de salud-enfermedad, entre los cuales menciona los siguientes:

1. Tasa bruta de mortalidad. Evidenció una disminución desde 1950, con énfasis en los últimos 40 años (ver Figura 14); con una tasa estimada de 6 por cada 1000 habitantes en el periodo 2000-2005, 6,6 en varones y 5,8 en mujeres.³²

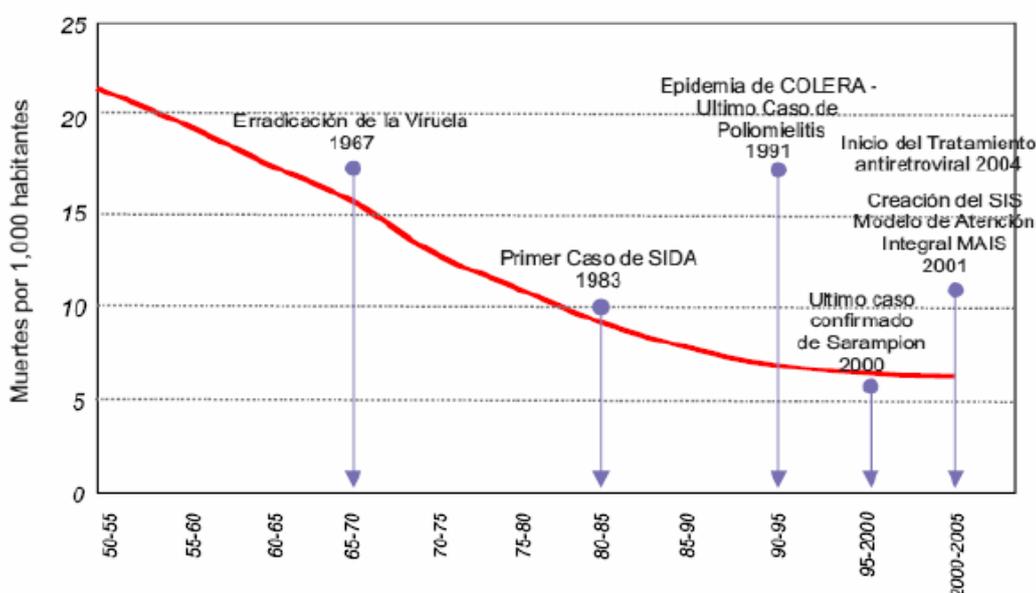


Figura 14. Tasa de mortalidad e hitos en salud pública. Perú 1950-2005.³²

2. Edad de fallecimiento. Variable que sintetiza las inequidades en salud y aporta nociones sobre las brechas (ver Figura 15); en promedio la edad de fallecimiento en Perú es de 52 años.³²

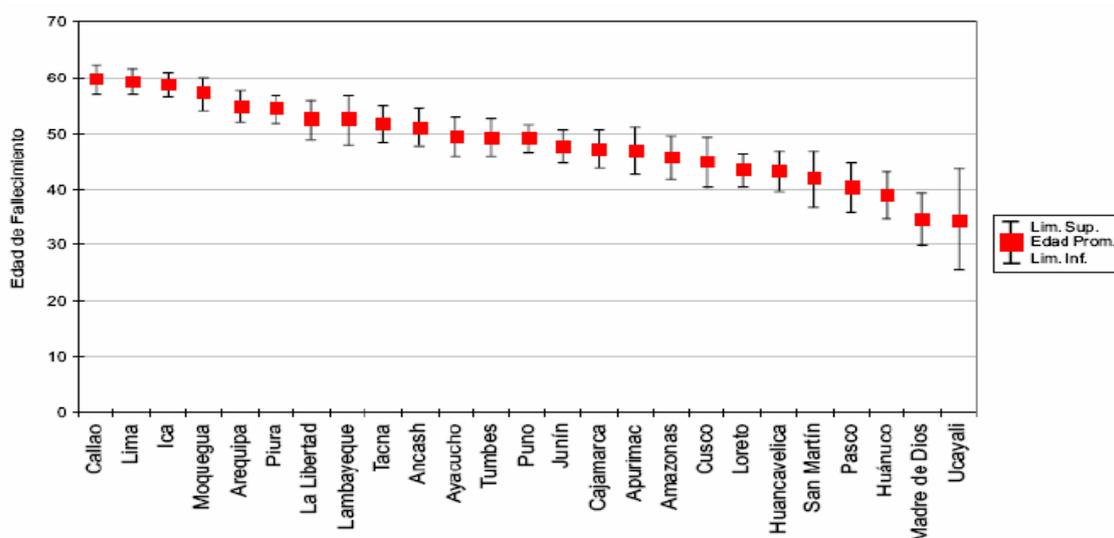


Figura 15. Edad promedio de fallecimiento según regiones. Perú 1999-2002.³²

3. Años de vida potencialmente perdidos (AVPP). Es un indicador que valora la mortalidad prematura, estimando los años de vida perdidos a consecuencia de la muerte, se expresa por cada mil habitantes (ver Figura 16). En el período 1999-2002, los AVPP fue de 138 (156,9 para varones y 118,7 para mujeres).³³

Lista agrupada / lista 6/67	1999	2000	2001	2002	Periodo 1999-2002
Enfermedades transmisibles	40.5	31.9	29.9	28.3	32.6
Tumores	11.0	11.3	10.6	12.0	11.2
Enfermedades del aparato circulatorio	8.8	9.1	9.0	9.4	9.1
Afecciones originadas en el periodo perinatal	27.9	23.7	23.3	23.4	24.5
Causas externas	24.5	25.7	23.5	22.2	24.0
Las demás Enfermedades	39.8	37.7	34.1	34.8	36.6
Total Perú	152.6	139.4	130.3	130.0	137.9

Figura 16. Tasa de RAVPP agrupada según OPS-OMS. Perú 1999-2002.³²

4. Mortalidad por grandes grupos de causas. La mayor causa de muertes fueron las enfermedades transmisibles, luego, enfermedades del sistema circulatorio, los tumores y las causas externas (ver Figura 17).³²

Grandes Grupos de Causas	Tasa x 100 mil habitantes						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	1999-2002
Enfermedades Transmisibles	144.6	155.4	143.5	130.3	138.4	127.9	134.9
Tumores	84.8	78.4	96.4	100.5	95.6	103.3	99.0
Enfermedades del Aparato Circulatorio	104.8	106.2	101.2	112.5	110.0	109.2	108.3
Afecciones originadas en el periodo perinatal	46.3	39.1	39.9	33.8	33.3	33.5	35.1
Causas Externas	57.5	59.6	66.5	70.9	63.5	59.6	65.1
Las demás Enfermedades	182.4	179.6	186.0	184.1	180.3	183.3	183.4

Figura 17. Tasa de mortalidad por grandes grupos de causas. Perú 1997-2002.³²

5. Mortalidad por causas específicas. El primer lugar lo ocuparon las infecciones respiratorias agudas, con tasa de 83,5 para el periodo 1999-2002; durante el año 2004 fue de 77%³²
6. Tasa de mortalidad infantil. Para el año 2000 fue de 33 por cada 1000 nacidos vivos.³²
7. Tasa de mortalidad materna. Para el año 2002, por cada 100 000 nacidos vivos, fallecieron 164 mujeres.³²

De esta forma, los valores indicados dan muestra de una realidad concreta en relación a la salud y las enfermedades, lo cual orienta en forma objetiva, las acciones y medidas en materia de salud pública, lo cual representa un factor de gran importancia en el desarrollo del presente estudio, en el cual se pondrán de manifiesto, precisamente, la situación epidemiológica del COVID-19 durante el año 2020 y la efectividad de las medidas de salud pública.

En este mismo orden de ideas, tienen vital importancia los estudios desarrollados también por las instituciones de salud pública; conviene así destacar un reporte presentado por el Seguro Social de Salud ESSALUD, denominado “Comportamiento epidemiológico de las enfermedades de notificación obligatoria en la población asegurada. 2018”.³³ En dicho informe, se estudia el comportamiento epidemiológico de las infecciones respiratorias agudas

superiores, así como de enfermedades diarreicas agudas y de las enfermedades prevenible por vacunas.

En cuanto a la situación epidemiológica de las Infecciones respiratorias agudas superiores (ver Figura 18), el informe destaca lo siguiente:

1. El comportamiento epidemiológico de las infecciones respiratorias agudas superiores (IRAs) en el periodo 2014-2018 fue variable, se notificaron 8 761 270 episodios de IRAs
2. Durante 2018 fueron notificados 2 025 725 episodios de IRAs, 6,2% más de los 1 899 813 notificados en 2017.
3. Durante 2019 la tendencia de casos varió de la semana epidemiológica (SE) 20 (12 al 18 de mayo) hasta la SE 28 (07 al 13 de julio) los casos se ubicaron en zona endémica, reduciéndose los casos en la SE 29 (14 al 20) hasta los niveles estimados
4. La Tasa de Incidencia Acumulada TIA durante 2018 fue de 17,63 casos de IRAs por cada 100 000 asegurados, siendo superior a la del 2017 (17,05).³³

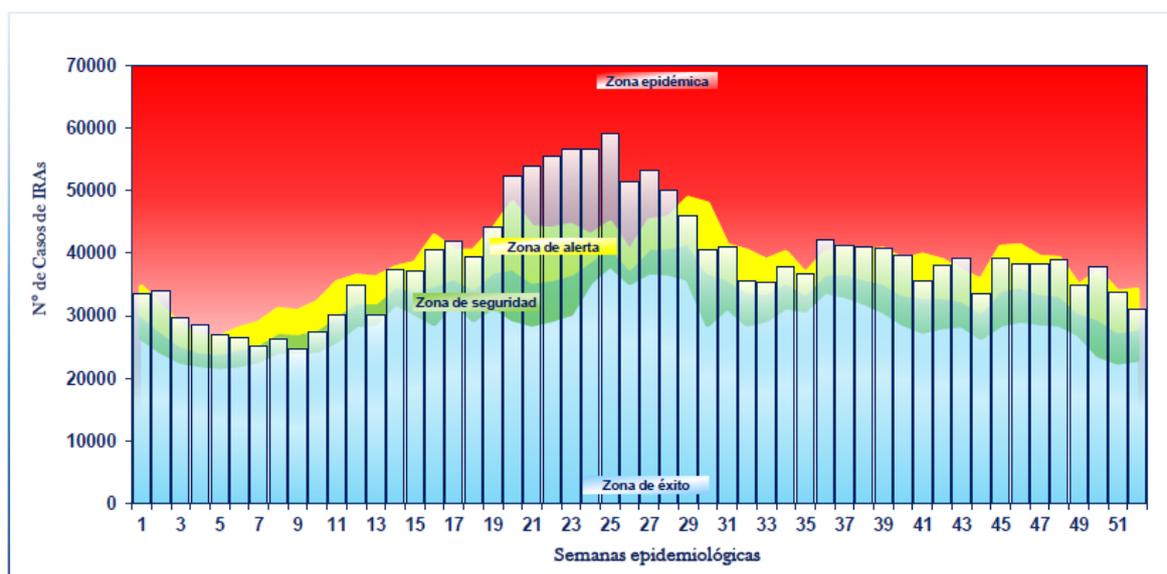


Figura 18. Comportamiento de las Infecciones Respiratorias Agudas de Vías Respiratorias Altas. EsSalud 2019.³³

El estudio del comportamiento epidemiológico o situación epidemiológica abarca también información estadística estratificada por edad, sexo, ubicación geográfica y tipo de enfermedad, lo que permite tener información suficiente para establecer medidas adecuadas al respecto, evaluando el comportamiento de las

enfermedades o situaciones de salud, en función de las diversas estratificaciones realizadas, mientras se analizan las diferencias y semejanzas en el comportamiento de los valores, así como la efectividad de las medidas tomadas en los casos presentados y la incidencia de los diversos criterios, todo ello en función de mejorar la situación epidemiológica de las personas y preservar la vida del mayor número posible, evitando también por efectos secundarios o daños asociados, además de la salud de las personas sanas.

2.2.2. Situación epidemiológica del COVID-19

Una vez identificado el virus en diciembre de 2019, en Wuhan (provincia de Hubei, China)¹, iniciaron diversos estudios para conocer detalles del mismo, su comportamiento y en especial, el desarrollo de una vacuna para su cura, mientras tanto, conocer la evolución del virus, sus efectos, forma de expandirse, era crucial para hacerle frente.

A nivel mundial, para octubre de 2020, los casos confirmados acumulados a nivel global, según regiones de la OMS es la siguiente: a) la región de las Américas con 48% del total casos confirmados y 55% del total de las defunciones (18 004 043 casos, 592 561 defunciones), b) región de Asia Sudoriental con 21% del total de casos y 12% del total de defunciones (8 053 218 casos, 128 762 defunciones), c) región Europea con 19% del total de casos y 23% del total de defunciones (7 108 781 casos, 248 498 defunciones).¹ Los casos confirmados podrían haber sido superiores, dado el poco acceso a las pruebas moleculares en muchos países durante gran parte del año 2020, situación que conllevó a no cuantificar un número importante, aunque no estimado, de casos posibles, incluso de fallecimientos, que no pasaron a formar parte de las estadísticas oficiales.

Un estudio publicado en agosto de 2020, se enfocó en investigaciones que sugerían la susceptibilidad de ciertos sujetos de evidenciar complicaciones vinculadas a la enfermedad por el COVID-19; en tal sentido, aspectos como la obesidad, la pertenencia a minorías étnicas, serían parte de estos factores, además de ello, la densidad poblacional y la polución ambiental serían también importantes.³⁴

El estudio realizado en Reino Unido, empleó información acerca de los índices de mortalidad por COVID-19, estandarizados por edad, en el período entre 1 de marzo y el 17 de abril de 2020, publicados el 1 de mayo de 2020 por la Oficina de Estadísticas Nacionales (ONS por sus siglas en inglés de Office for National Statistics); desarrollando un análisis para identificar posibles relaciones entre las diversas variables sociodemográficas, como la etnia, el sobrepeso y la obesidad, la densidad de la población, la privación socioeconómica (mediana del índice de privación múltiple o IMD por sus siglas en inglés de Index of Multiple Deprivation) y la polución ambiental (concentración anual promedio de materia particulada o MP); en tanto, el análisis de los datos exploratorios confirmó que las variables se encontraban asociadas con la mortalidad por COVID-19³⁴; asimismo, se verificaron correlaciones entre estos factores considerados predictivos de mortalidad por COVID-19, de donde se destaca lo siguiente:

1. Correlación fuerte para la densidad de la población (correlación positiva, $r = 0.6$) y para el porcentaje de sujetos de raza blanca (correlación negativa, $r = -0.6$).
2. Correlación positiva moderada entre la polución ambiental $PM_{2.5}$ ($r = 0.4$) y una asociación positiva débil con la mediana del índice IMD ($r = 0.2$).
3. Correlación débil, pero inesperadamente negativa, con el porcentaje de sujetos con sobrepeso u obesidad ($r = -0.2$).
4. Los coeficientes de correlación indican que cada una de estas variables, consideradas de manera individual, permiten predecir el riesgo de mortalidad por COVID-19.²⁰

A nivel regional, los 54 países y territorios de las Américas, en la actualización epidemiológica de la OPS/OMS del 18 de septiembre de 2020 hasta el 13 de octubre de 2020, hubo un total de 3 018 295 casos confirmados de COVID-19, con 77 525 defunciones, lo que representó un aumento de 17% de casos y de 13% de defunciones; en todas las subregiones se incrementó el número de casos y de defunciones, siendo la mayor proporción en las Islas del Caribe y del Océano Atlántico con 20% de aumento de casos y 18% de aumento de defunciones; mientras que, el resto de las subregiones, incrementaron de la siguiente manera: a) América Central 20% de aumento en casos y 16% en defunciones, b) América

del Sur, 17% de casos y 16% de defunciones, y, c) América del Norte, 16% de casos y 12% de defunciones.¹

En este mismo contexto, una investigación realizada en México, publicada en mayo de 2020, estudió la epidemiología de COVID-19 en ese país, desde el 27 de febrero al 30 de abril de 2020. Para ello, fueron empleados datos oficiales del Ministerio de Salud en México, del periodo mencionado; los casos se confirmaron a través RT-PCR, se analizaron los datos epidemiológicos, demográficos y clínicos; asimismo, estos datos van desde la fecha de notificación de los casos confirmados, los casos sospechosos y los fallecidos; la fecha de inicio de los síntomas; la especificación de la procedencia de los casos, si son de transmisión local, importados o producto del contacto con caso importado; además de la distribución de la tasa de mortalidad tanto por edad como por género .¹⁵

Los autores destacan algunas definiciones importantes para el estudio; un caso confirmado es aquel que ha resultado positivo a la prueba de laboratorio para COVID-19, específicamente, el ensayo de reacción en cadena de la polimerasa de transcripción inversa en tiempo real (RT-PCR); un caso sospechoso, es aquel que cumple dos de los criterios siguientes: a) fiebre, b) radiografía que muestra presencia de neumonía, c) bajo o normal recuento de glóbulos blancos o recuento bajo de linfocitos en la clínica; un caso asintomático es un caso confirmado con temperatura corporal normal y molestias menores; un caso importado es aquel que se produce en una persona que ha viajado fuera del país en los 14 días previos al inicio de la enfermedad; un contacto importado es cuando la persona infectada ha tenido contacto directo con un caso importado; un contagio local es aquel donde la persona no tiene antecedentes de contagio por importación; asimismo, el caso índice o paciente cero, es aquella persona positiva a COVID-19, con la fecha de inicio más temprana en un área determinada, generalmente, una región o un país.¹⁵

En estos términos, los principales datos acerca de la epidemiología del COVID-19 en México, presentado por los autores¹⁵, indican lo siguiente:

1. Se registraron 19,224 casos confirmados con 1,859 fallecidos (9,67%).
2. Claro predominio de afectación en sujetos entre 30 y 59 años de edad, con 12,656 casos (65,85%),

3. Las enfermedades predominantes en los fallecidos, fueron hipertensión (43,53%), diabetes (39,39%) y obesidad (30,4%).
4. Luego de 64 días del primer caso índice o paciente cero, entre México y China, la cantidad de diagnósticos confirmados en México fue 76% inferior a China, que contaba con 80 304 casos, mientras que, las defunciones fueron 37% menor a lo reportado por China; sin embargo, la tasa de letalidad en México fue de 9,67% y en China fue 3,66%.¹⁵

Posteriormente, un estudio similar, realizado en Perú, en pacientes atendidos entre marzo y julio del 2020 basado en historias clínicas de 208 pacientes, permitió determinar la relación entre los factores sociodemográficos y clínicos con la mortalidad por COVID-19 en el Hospital II EsSalud Chocope. Considerando fundamental destacar que, los factores sociodemográficos y clínicos que se vinculan con la mortalidad por COVID-19, en el estudio son: a) la morbilidad previa, b) edad, c) sexo, d) estado civil, e) antecedentes epidemiológicos, f) factores de riesgo, y, g) estado de salud.²⁵

Profundizando al respecto, la morbilidad representa el índice de personas enfermas por COVID-19; la edad, representa la edad cronológica, distribuida en grupos etarios para estudiar las diferencias entre ellos, ante la ocurrencia o no de la muerte del paciente; el sexo es un indicador de diferencias en la mortalidad del COVID-19, ya que pueda revelar una condición biopsicosocial desigual por la condición de género; el estado civil es una posición de estatus social, realmente, carece de relevancia real, a pesar de ello, se considera para precisar causalidad externa en cuanto al contagio y la evolución de la enfermedad.²⁵

Seguidamente, los antecedentes epidemiológicos, son un indicador que revela la presencia previa de patologías similares al COVID-19, como, por ejemplo, haber contraído y superado el SARS COV I, influenza aviar, tuberculosis, entre otros; mientras que, los factores de riesgo son indicadores de la existencia de comorbilidades como: a) diabetes mellitus, b) hipertensión, c) anemia, d) hipotiroidismo, e) obesidad, f) fibrosis pulmonar, g) neoplasias y metástasis, h) tuberculosis pulmonar, i) hemorragia digestiva, j) encefalopatía, k) cirrosis hepática, l) hiperglicemia, entre otros.²⁵

De esta forma, la investigación descriptiva de relación causal y de carácter epidemiológico, en base a los factores sociodemográficos, permitió evidenciar lo siguiente:

1. En cuanto a la edad de los pacientes, 1,9% eran pacientes de 4 a 11 años; 0,5% de 11 a 19 años; 8,2% de 19 a 45 años; 37,5% de 45 a 65 años; y 51,9% eran mayores de 65 años.
2. En cuando al sexo de los pacientes, 39,4% eran de sexo femenino y 60,4% de sexo masculino.
3. En relación al estado civil de los pacientes, 29,8% de los pacientes eran solteros 65,4% eran casados; 3,8% eran viudos; y, 1,0% eran divorciados.
4. En relación a los pacientes con antecedentes epidemiológicos, la proporción fue de un 4,8%; los pacientes con factores de riesgo o comorbilidad, fueron el 74,5%; y los pacientes con estado de salud reservado abarcaron el 92,3% de todos los pacientes.
5. La edad, como factor sociodemográfico, así como la presencia de factores de riesgo y el estado de salud, se relacionaron con la mortalidad del COVID-19 en pacientes atendidos entre marzo a julio del 2020 en el Hospital II EsSalud Chocope.²⁵

2.2.3. Medidas de salud pública ante el COVID-19

Tras el primer caso de COVID-19 reportado en el mundo, en América, cada país fue implementando medidas progresivamente, tomando en consideración las sugerencias de la OMS y las medidas previstas por las instituciones de salud pública locales, frente a una epidemia que fue avanzando de forma acelerada, presentando una alta incidencia en América del Sur (ver Figura 19).

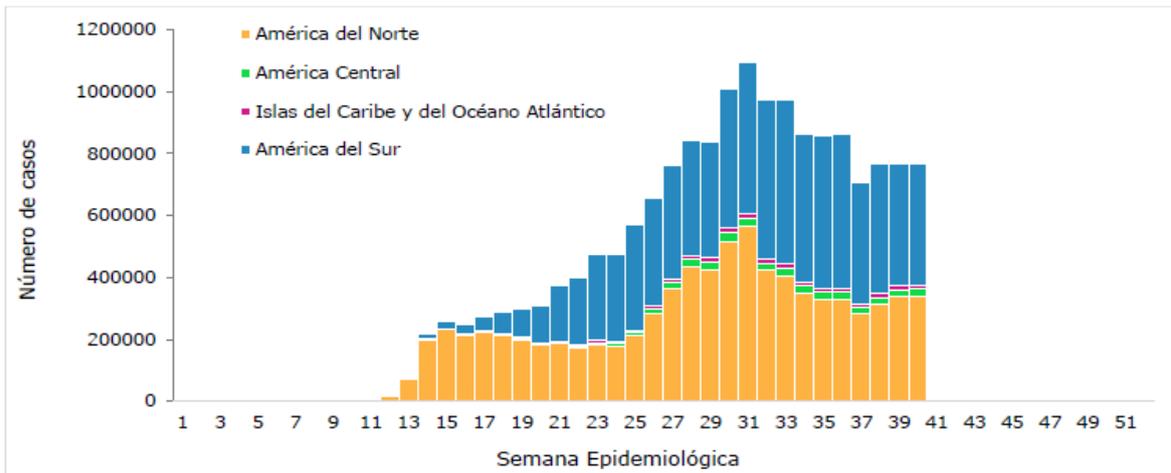


Figura 19. Casos confirmados acumulados de COVID-19 por SE y subregión de las Américas. SE 1 a 40 de 2020.¹

En México, la fase 1 de la COVID-19 inició el 27 de febrero de 2020, en Ciudad de México, con el primer caso o caso índice; en esta fase, el número infectados era reducido y no se implementaron medidas estrictas de salud, salvo actividades para difundir las acciones preventivas; para el 11 de marzo, el día que la OMS clasificó a la COVID-19 como pandemia, el reporte era de once (11) casos confirmados en México; para el 14 de marzo de 2020 se produce la primera medida pública, la Secretaría de Educación Pública (SEP) adelantó las vacaciones de Semana Santa en todas las instituciones educativas del país.¹⁵

Posteriormente, el 18 de marzo, con 118 casos confirmados de COVID-19, la Secretaría de Salud confirmó la primera víctima por COVID-19 en México; luego, el 24 de marzo, el Gobierno Federal decretó el inicio de la fase 2 de la pandemia, tras las primeras infecciones locales, fueron suspendidas ciertas actividades económicas, restringiendo las concentraciones masivas y se sugiere a las personas mantenerse en sus respectivos domicilios, en especial a las personas mayores de 60 años, personas con hipertensión arterial, diabetes, enfermedad cardíaca o pulmonar, inmunosupresión inducida o adquirida, mujeres embarazadas; desde el 26 de marzo fueron suspendidas las actividades no esenciales del Gobierno Federal, se promueven recomendaciones como el estornudo de etiqueta, el lavado de manos constante y la desinfección continua de áreas de uso público.¹⁵

En este mismo contexto, se dictan recomendaciones especiales, entre las cuales se destaca que las personas con síntomas y confirmación de COVID-19 deben

usar mascarillas faciales para prevenir el contagio de otras personas; asimismo, el personal de salud deberá portar equipo de protección personal para evitar contagios; el día 30 de marzo, se decretó la emergencia de salud nacional en México, que conllevó a implementar medidas como la suspensión de las actividades no esenciales durante un mes en todos los sectores económicos; el 21 de abril del 2020 inicia la fase 3 por COVID-19 en México, las medidas tomadas fueron la suspensión de actividades no esenciales del sector público, privado y social, así como la extensión de la Jornada Nacional de Sana Distancia hasta el 30 de mayo de 2020.¹⁵

Perú por su parte, también tuvo respuestas y medidas de salud pública, de forma casi inmediata ante el anuncio de la Pandemia del COVID-19; el primer caso de COVID-19 reportado en Perú fue el 6 de marzo de 2020, y la primera persona fallecida por esta causa fue confirmada el 20 de marzo; al 23 de mayo, habían más de 110 000 casos y más de 3,200 fallecidos.³⁵

En efecto, luego del registro del primer caso de COVID-19 en el Perú, el día 12 de marzo de 2020 se anunciaron medidas especiales implementadas a partir del 15 de marzo según el Decreto Supremo N° 0044-2020-PCM, donde se declaró el Estado de Emergencia Nacional, dichas medidas abarcaron el ámbito económico, social, educativo y salud; se aprobaron de recursos económicos para reforzar los servicios de salud, prevención, vigilancia, control y respuesta sanitaria; se suspendió el inicio de clases escolares (públicos y privados) hasta el lunes 30 de marzo, también en a nivel de Educación Superior; se restringieron los eventos o actividades de más de 300 personas; se adoptó el aislamiento por dos semanas a personas provenientes de Italia, España, Francia y China.³⁶ Asimismo, se produjo el cese de las actividades económicas, exceptuando las vinculadas a la producción y distribución de alimentos, se establecieron también algunas variantes sobre el confinamiento social, como la salida a actividades esenciales en días diferentes según el género, medida que fue eliminada después de una semana por considerarse contraproducente.²²

Previamente, desde el 30 de enero de 2020, momento en el cual el brote de COVID-19 fue declarado “Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional” (ESPII), por parte del Comité de Emergencia para el Reglamento Sanitario Internacional de la OMS, en Perú, el Centro Nacional de Epidemiología,

Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud (CDC-MINSA), activó los equipos de respuesta rápida (ERR), integrado por profesionales epidemiólogos en coordinación con el Instituto Nacional de Salud (INS) a nivel nacional; posteriormente, el 31 de marzo 2020, mediante la Resolución Ministerial N°141-2020-MINSA, fue aprobada la Directiva Sanitaria N° 088-MINSA/2020/CDC que contempla la implementación y funcionamiento de los ERR que llevaban a cabo la vigilancia epidemiológica de los casos sospechosos de COVID 19, los cuales, para el 28 de agosto, eran en total 1325 ERR, con un total de 539 509 visitas a viviendas a nivel nacional.⁴

En este escenario, el gobierno del Perú, al igual que la mayoría de los países reaccionó implementando una serie de medidas sanitarias, partiendo de una cuarentena total por dos semanas, que comenzó el 16 de marzo de 2020 (ver Figura 20), luego tuvo que ser extendida en varias oportunidades, primero hasta el 26 de abril, posteriormente, hasta el 11 de mayo, el 24 de mayo y hasta fines de junio; esta última fase con un enfoque flexible, pues se autorizó la reactivación de ciertas actividades productivas.³⁵

Perú: cronograma de medidas sanitarias	
Fecha	Medidas
11 marzo	Declaración de Emergencia Sanitaria Nacional por 90 días
16 marzo	Cuarentena total (solamente servicios esenciales permitidos)
20 marzo	Toque de queda nocturno
7 abril	Ampliación de toma de pruebas (pruebas rápidas)
15 abril	Multas por incumplimiento

Figura 20. Cronograma de medidas sanitarias en Perú.³⁵

En este mismo orden de ideas, otras medidas adoptadas por el gobierno del Perú fueron las siguientes:

1. Enero, 31: Protocolo para Protección del Personal de Salud – COVID-19.
2. Marzo, 6: Ministerio de Trabajo aprueba la Guía para Prevención de COVID-19 en el lugar de trabajo.

3. Marzo, 15: Teletrabajo en los casos donde aplique.³⁵

2.3. Definición de conceptos operacionales

Comorbilidad: presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario que registra el paciente.

Comorbilidad= (N° Patologías/Total de Casos) * 100

Edad: edad registrada del paciente o edad cumplida al momento del ingreso o registro en el sistema de salud.

Edad de acuerdo a las fuentes oficiales (Perú)

Niño (0 – 11 años)

Adolescente (12 – 17 años)

Joven (18 – 29 años)

Adulto (30 – 59 años)

Adulto mayor (60 a más años)

Edad de acuerdo a las fuentes oficiales (México)

Niño (0 – 9 años)

Adolescente (10 – 19 años)

Joven (20 – 29 años)

Adulto (30 – 59 años)

Adulto mayor (60 a más años)

Número de casos confirmados: cantidad de pacientes que resultan positivo a la prueba del COVID-19.

Casos confirmados= Sumatoria total de casos

Procedencia del paciente: domicilio habitual del paciente, para lo cual se toma en cuenta el estado o región de donde proviene o donde es atendido al momento de ser registrado en el sistema de salud.

Procedencia= Sumatoria de casos por Entidad Federal (Departamento o Estado)

Sexo: género del paciente (masculino, femenino).

Sexo= Sumatoria de casos por sexo (femenino, masculino)

Tasa de Letalidad: proporción de personas en una población con una enfermedad particular, que fallecen en un lapso específico de tiempo.

$$\text{Letalidad} = (\text{N}^\circ \text{ Fallecidos} / \text{N}^\circ \text{ Casos Positivos}) * 100$$

Tasa de Mortalidad: indica la cantidad de fallecimientos producto de una causa específica en una población en un lapso de tiempo (un mes) por cada 100,000 habitantes.

$$\text{Mortalidad} = (\text{N}^\circ \text{ Fallecidos} / \text{N}^\circ \text{ Habitantes Total}) * 100,000$$

Tasa de Recuperación: proporción de personas en una población con una enfermedad particular que se recuperan en un lapso específico de tiempo.

$$\text{Recuperación} = (\text{N}^\circ \text{ Recuperados} / \text{N}^\circ \text{ Casos}) * 100$$

Nota: el número de recuperados por mes no se encontró en las fuentes oficiales, fue necesario calcularlo, para lo cual se usó la siguiente fórmula.

$$\text{N}^\circ \text{ Recuperados} = \text{Número de casos} - \text{casos activos} - \text{fallecimientos}$$

CAPÍTULO III:

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis de investigación

3.1.1. Hipótesis general

Existen diferencias entre la situación epidemiológica del COVID-19 durante el año 2020 y la efectividad de las medidas de salud pública comparativamente entre Perú y México.

Hipótesis nula (H_0): No existen diferencias entre la situación epidemiológica del COVID-19 durante el año 2020 y la efectividad de las medidas de salud pública comparativamente entre Perú y México.

Hipótesis alterna (H_a): Existen diferencias entre la situación epidemiológica del COVID-19 durante el año 2020 y la efectividad de las medidas de salud pública comparativamente entre Perú y México.

3.1.2. Hipótesis específicas

1. Existen diferencias en los factores sociodemográficos de COVID-19 comparativamente entre Perú y México durante el año 2020.
2. Existen diferencias en la comorbilidad ante el COVID-19 comparativamente entre Perú y México durante el año 2020.
3. Existen diferencias en el número de casos confirmados de COVID-19 comparativamente entre Perú y México durante el año 2020.
4. Existen diferencias en la tasa de mortalidad de COVID-19 comparativamente entre Perú y México durante el año 2020.
5. Existen diferencias en la tasa de letalidad de COVID-19 comparativamente entre Perú y México durante el año 2020.
6. Existen diferencias en la tasa de recuperación de COVID-19 comparativamente entre Perú y México durante el año 2020.

7. Existen diferencias en la efectividad de la medida de confinamiento social aplicada ante el COVID-19 comparativamente entre Perú y México durante el año 2020.

3.2. Variables principales de la investigación

1. Variable independiente: medida de confinamiento social

Son parte de la política de salud pública, cuyo principal objetivo es salvar vidas a través de la contención de la propagación de enfermedades y reducción del número de individuos afectados.²²

2. Variable dependiente: situación epidemiológica

Es la expresión de la carga de enfermedad (estado de salud) que sufre la población, y cuya descripción requiere de la identificación de las características que la definen. Entre estas características están la mortalidad, la morbilidad y la calidad de vida.³²

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Tipo y diseño de estudio

El enfoque del estudio corresponde a investigación cuantitativa, ya que se usan datos numéricos para estudiar y comprender las variables; de alcance descriptivo, pues se determina diferencias entre variables, específicamente, entre la situación epidemiológica del COVID-19 durante el año 2020 y la efectividad de las medidas de salud pública comparativamente entre Perú y México; la proyección es retrospectiva, partiendo de que se han considerado datos del fenómeno en estudio de un periodo anterior (2020); la medición de la variable es transversal, considerando el periodo 2020; el control de la variable es observacional, ya que no se manipularon los datos, solo se tomaron tal cual se presentaron los mismos de las fuentes consultadas; ~~asimismo, se usó la estadística inferencial, visto que se obtuvieron conclusiones sobre situaciones generales.~~

4.2. Población y muestra

La comparación de la situación epidemiológica del COVID-19 y la efectividad de las medidas de salud pública entre Perú y México durante el 2020, se realizó a partir de los datos de fuentes oficiales, dadas las circunstancias ocasionadas por la propia pandemia; en tal sentido, no fue necesario ni viable estimar una población y muestra, pues se trabajó directamente con diversidad de datos y estadísticas, por tanto, tampoco se usaron técnicas de muestreo. Según fuentes oficiales, la población de Perú es de 32 625 948 habitantes, según el INEI (al 30/06/2020)³⁷, mientras que la población de México es de 126 014 024 habitantes (al 2020) según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)³⁸.

Sobre este mismo particular, es necesario señalar que, los datos a usados son los correspondientes a las variables durante el año 2020, provenientes de fuentes oficiales y estudios publicados, siendo excluidos los que no cumplían estos criterios, es decir, datos que no correspondían al año 2020 y que no provienen de

fuentes oficiales o estudios confiables (artículos publicados, trabajos de grado o de investigación de pregrado y postgrado).

4.3. Operacionalización de variables

1. Variable independiente: medidas de confinamiento social

Tabla 1. Operacionalización de la variable medida de confinamiento social

	Nombre de Variable	Definición Operacional	Tipo	Naturaleza	Escala	Indicador	Medición
1	Fecha	Fecha de anuncio de la medida	Independiente	Cuantitativa	Intervalo	Día, mes, año	Fecha
2	Alcance	A quiénes abarca la medida	Independiente	Cualitativa	Nominal	Sector, Regional, Nacional	0= Sector, 1= Regional, 2= Nacional
3	Días de la Pandemia	Días de tomada la medida después de la aparición del primer caso de COVID-19 (Fase I)	Independiente	Cuantitativa	Intervalo	Día, mes, año	Número de días

Fuente: elaboración propia

2. Variable dependiente: situación epidemiológica

Tabla 2. Operacionalización de la variable situación epidemiológica

	Nombre de Variable	Definición Operacional	Tipo	Naturaleza	Escala	Indicador	Medición
1	Edad	Edad registrada del paciente	Dependiente	Cuantitativa	Razón Discreta	Años	Años cumplidos
2	Sexo	Género del paciente	Dependiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Femenino, Masculino	0=Femenino, 1= Masculino
3	Estado civil	Situación de convivencia administrativamente reconocida	Dependiente	Cualitativa	Nominal Politómica	Soltero, casado, divorciado, viudo	0= Soltero, 1= Casado, 2= Divorciado, 3= Viudo
4	Procedencia	Domicilio habitual del paciente	Dependiente	Cualitativa	Nominal Politómica	Capital, Provincia, Extranjero	0= Capital, 1= Provincia, 2= Extranjero
5	Comorbilidad	Presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario	Dependiente	Cuantitativa	Nominal Politómica	Cardio-vascular, Hiper-tensión, Obesidad, Diabetes, Renal, Cáncer	0= Cardio-vascular 1= Hiper-tensión, 2= Obesidad, 3= Diabetes, 4= Renal, 5= Renal, 6= Cáncer
6	Número de casos confirmados	Cantidad de pacientes que resultan positivo a la prueba del COVID-19	Dependiente	Cuantitativa	Nominal Dicotómica	Negativo, positivo	0= Negativo, 1= Positivo
7	Tasa de Mortalidad	Indica la cantidad de fallecimientos producto de una causa específica en una población en un lapso de tiempo	Dependiente	Cuantitativa	Razón Continua	0-1000	<15 Baja 15<>30 Moderada >30 Alta
8	Tasa de Letalidad	Proporción de personas en una población con una enfermedad particular, que fallecen en un lapso específico de tiempo	Dependiente	Cuantitativa	Razón Continua	0% -100%	<10% Baja 10<>15% Moderada >15% Alta
9	Tasa de Recuperación	Proporción de personas en una población con una enfermedad particular que se recuperan en un lapso específico de tiempo	Dependiente	Cuantitativa	Razón Continua	0% -100%	<50% Baja 50<>85% Moderada >85% Alta

Fuente: elaboración propia

4.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos:

La variable principal fue la situación epidemiológica en el confinamiento social , la técnica empleada fue el análisis de documentos , mientras que el instrumento fue

la ficha de registro de datos, lo cual requirió la elaboración de tres fichas para el registro de los datos, la primera para los factores sociodemográficos del COVID-19, la segunda para la Comorbilidad del COVID-19; la tercera, para la Situación Epidemiológica del COVID-19; y, la cuarta, para las Medidas de Confinamiento Social por el COVID-19. (ANEXO 10)

4.5. Recolección de datos

En el presente estudio se ha respetado la propiedad intelectual de la información, citando y colocando la información de los autores de las fuentes consultadas; asimismo, los datos han sido manejados sin alteración de su contenido, solo se realizaron los cálculos y estimaciones necesarias, sin modificar ni alterar el sentido de los mismos.

4.6. Técnica de procesamiento y análisis de datos

El tratamiento de los datos se realizó considerando los siguientes pasos:

1. Tabulación de datos: se elaboraron varias tablas de datos con información de las fuentes primaria, la misma fue obtenida fue organizada y registrada en forma sistemática, para ello se implementó el Software Microsoft Office Excel 2016 (ver Anexos). Los datos fueron extraídos de los siguientes informes o base de datos emitidos por organismos públicos de Perú (MINSA y el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú) y México (Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES):

Minsa: Casos confirmados por coronavirus Covid-19 ascienden a 1065 en el Perú (Comunicado N°44)³⁹

Minsa: Casos confirmados por coronavirus COVID-19 ascienden a 36 976 en el Perú (Comunicado N° 82)⁴⁰

Minsa: Casos confirmados por Coronavirus Covid-19 ascienden a 164 476 en el Perú (Comunicado N° 117)⁴¹

Minsa: Casos confirmados por Coronavirus Covid-19 ascienden a 285 213 en el Perú (Comunicado N° 153)⁴²

Minsa: Casos confirmados por coronavirus Covid-19 ascienden a 414,735 en el Perú (Comunicado N° 192)⁴³

Minsa: Casos confirmados por coronavirus Covid-19 ascienden a 652 037 en el Perú (Comunicado N°225)⁴⁴

Minsa: Casos confirmados por coronavirus Covid-19 ascienden a 818 297 en el Perú (Comunicado N°258)⁴⁵

Minsa: Casos confirmados por coronavirus Covid-19 ascienden a 967 075 en el Perú (Comunicado N°340)⁴⁶

Minsa: Casos confirmados por coronavirus Covid-19 ascienden a 1 015 137 en el Perú (Comunicado N°374)⁴⁷

Situación Actual "COVID-19" al 31 de marzo⁴⁸

Situación Actual "COVID-19" al 30 de abril 2020⁴⁹

Situación Actual "COVID-19" al 31 de mayo 2020⁵⁰

Situación Actual "COVID-19" al 01 de julio 2020⁵¹

Situación Actual "COVID-19" Perú - 2020 (31 de julio)⁵²

Situación Actual "COVID-19" Perú - 2020 (31 de agosto)⁵³

Situación Actual COVID19 Perú 2020 30 setiembre⁵⁴

Situación Actual COVID19 Perú 2020 31 de octubre⁵⁵

Situación Actual COVID19 Perú 2020 30 de noviembre⁵⁶

Situación Actual COVID19 Perú 2020 31 de diciembre⁵⁷

Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.02.29⁵⁸

Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.03.31⁵⁹

Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.04.30⁶⁰

Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.05.31⁶¹

Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.06.30⁶²

Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.07.31⁶³

Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.08.31⁶⁴

Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.09.30.1⁶⁵

Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.10.31⁶⁶

Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.12.01⁶⁷

Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.12.31⁶⁸

1° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19⁶⁹

6° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19⁷⁰

10° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19⁷¹

15° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19⁷²

19° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19⁷³

23° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19⁷⁴

28° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19⁷⁵

32° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19⁷⁶

36° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19⁷⁷

2. Traslado de la base datos a software estadístico: la Matriz de Datos fue trasladada al programa SPSS versión 25, para llevar a cabo el procesamiento estadístico requerido.
3. Presentación de resultados: los mismos fueron organizados en tablas y gráficos, con el respectivo análisis para poner de manifiesto la relación de los resultados con las variables e indicadores.

Nota: sobre la variable “Estado civil”, no aparecen datos oficiales, por tal motivo, no se presenta la información sobre el mencionado aspecto.

Para la determinación de las diferencias significativas en las variables de estudio, entre ambos países, fue empleada la Prueba t para medias de dos muestras emparejadas, para estimar si existen diferencias entre dos grupos de datos o medias; por tanto, al cumplirse el parámetro, se demuestra que hay diferencias entre las variables o casos de estudio.

4.7 Aspectos éticos

Durante el proceso del desarrollo del proyecto se respetarán los principios de la Declaración de Helsinki. El protocolo de estudio fue sometido a la aprobación del comité de ética de investigación clínica de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma. No se ha considerado el uso de consentimiento informado, ya que los datos proporcionados son de libre acceso por parte del Ministerio de Salud de ambos países.

4.8 Limitaciones de la investigación

Algunas de las limitantes que se pudieran presentar en nuestro estudio fue la presencia de los llamados “datos abiertos” los cuales aportan muy poco al análisis estadístico que se realiza como parte del proceso de investigación y esto nos lleva a muchas veces a no comprender los datos y analizarlos adecuadamente dificultando así la organización de estos.

CAPÍTULO V:

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados

5.1.1. Factores sociodemográficos de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020

Las Tabla 3 y 4 nos muestran los casos de COVID-19 por edad y mes de Perú y México, respectivamente, se observa que la mayor proporción lo presentan personas entre 30 y 59 años de edad (58,27% y 60,48% respectivamente), en el caso del segundo lugar de casos por edad si podemos notar que existen diferencias en ambos países, en Perú corresponde a las personas entre 20 y 29 años (18,49%) y en México, las personas con más de 60 años (21,13%)

Además, podemos inferir de ambas tablas que en el Perú la mayor proporción de casos de COVID-19 se produjo durante el mes de agosto 2020 con 234,946; en el caso de México la mayor cantidad de casos se produjo en el mes de diciembre 2020 con 303,732

Tabla 3. Casos mensuales según edad por COVID 19 – Perú 2020

Edad	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Totales	Promedio
0-11	23	1,262	3,136	3,143	3,217	9,128	8,140	5,065	4,198	2,658	39,970	3.06%
12-19	22	702	1,893	2,370	3,201	7,409	5,854	3,485	2,628	2,051	29,615	2.22%
20-29	224	6,919	25,676	20,539	23,328	43,159	32,652	19,952	13,591	11,143	197,183	18.49%
30-59	765	23,214	80,006	70,525	75,286	133,774	88,104	43,720	29,276	26,648	571,318	58.27%
+60	289	7,039	18,869	25,388	25,147	41,476	26,418	14,392	10,624	9,471	179,113	17.96%
Total	1,323	39,136	129,580	121,965	130,179	234,946	161,168	86,614	60,317	51,971	1,017,199	100.00%

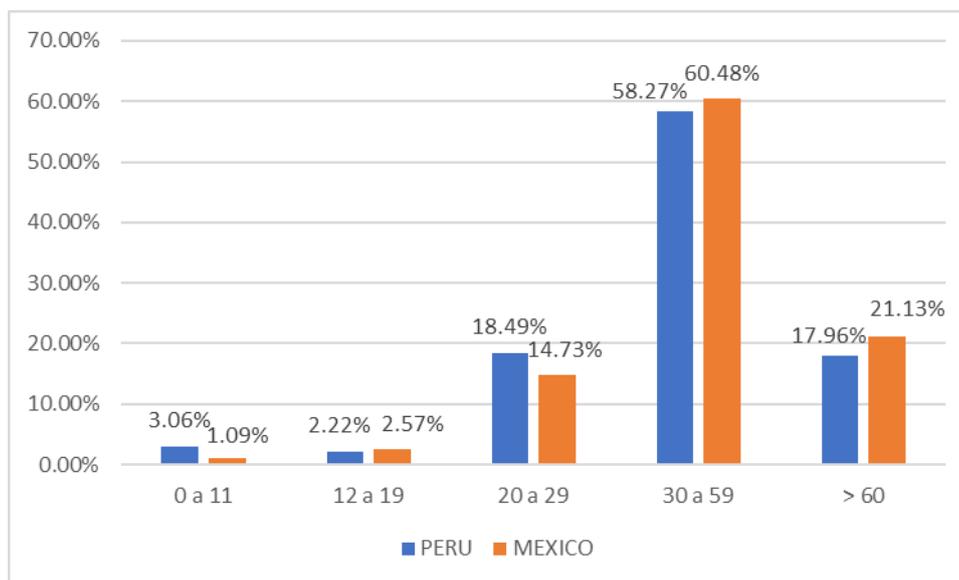
Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}

Tabla 4. Casos mensuales según edad por COVID 19 – México 2020

Edad	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Totales	Promedio
0-9	154	934	1,173	1,985	2,349	1,580	1,999	6,661	278	17,113	1.09%
10-19	269	1,816	2,663	5,019	5,822	5,221	6,939	9,289	14,301	51,339	2.57%
20-29	2192	12,043	15,610	31,304	28,187	25,864	32,795	36,073	58,369	242,436	14.73%
30-59	12,688	48,900	57,561	145,825	104,955	84,920	106,604	115,332	176,020	852,804	60.48%
+60	3,922	20,558	45,609	14,415	33,610	26,071	33,409	30,044	54,764	262,401	21.13%
Total	19,224	84,251	122,615	198,548	174,922	143,656	181,746	197,400	303,732	1,426,094	100.00%

Fuente: Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

Gráfico 1. Promedio anual de casos mensuales según edad por COVID 19 en Perú y México durante el 2020



Fuente: Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

Respecto a las Tablas 5 y 6, en los casos de fallecimientos en ambos países lo ocupan las personas mayores de 60 años (69,38% en Perú y 57,39% en México); en segundo lugar, las personas entre los 30 y los 59 años (29,12% en Perú y 41,00% en México); posteriormente, en el orden siguen las personas entre 20 y 29 años en Perú (1,07%) y México (1,2%). Al observar los datos, se verifican ligeras diferencias en los casos según grupo etario.

Podemos inferir además que la mayor cantidad de fallecidos se produjo en el Perú el mes de agosto del 2020 con 9660 personas, y en el caso de México se produjo en el mes de Julio con 19225 personas.

Tabla 5. Fallecimientos mensuales según edad por COVID 19 – Perú 2020

Edad	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Totales	Promedio
0-11	0	4	15	14	21	31	18	14	15	19	151	0.31%
12-19	0	1	4	6	13	13	7	7	12	9	72	0.12%
20-29	1	9	29	52	66	86	44	50	43	33	413	1.07%
30-59	11	349	1030	1585	2758	2772	856	507	356	423	10,647	29.12%
+60	29	720	2432	3754	6505	6758	2542	1416	1076	1209	26,441	69.38%
Total	41	1,083	3,510	5,411	9,363	9,660	3,467	1,994	1,502	1,693	37,724	100.00%

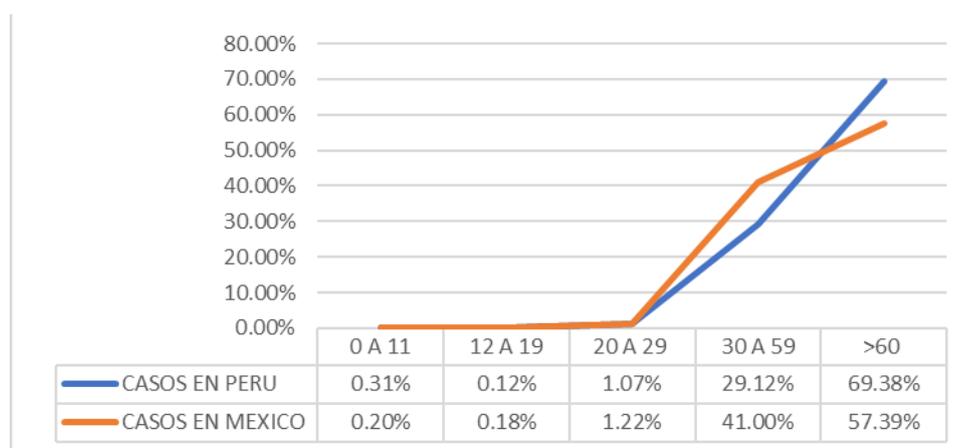
Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}

Tabla 6. Fallecimientos mensuales según edad por COVID 19 – México 2020

Edad	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Totales	Promedio
0-9	6	24	26	24	37	16	33	16	32	214	0.20%
10-19	0	10	73	10	35	26	28	30	38	252	0.18%
20-29	26	93	214	227	213	159	169	180	229	1,510	1.22%
30-59	905	3,712	7,407	7,179	6,047	4,643	4,697	5,019	6,184	45,794	41.00%
+60	922	4,232	9,813	11,785	11,381	8,400	9,179	9,767	12,559	78,038	57.39%
Total	1,859	8,071	17,533	19,225	17,713	13,245	14,107	15,012	19,042	125,807	100.00%

Fuente: Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

Gráfico 2. Promedio anual de fallecimientos mensuales según edad por COVID 19 en Perú y México 2020



Fuente: Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

Las Tablas 7 y 8 reflejan los casos positivos a COVID-19 considerando el sexo de los pacientes, observando una mayor proporción del sexo masculino en Perú (55,38%) y en México (53,31%) tomando en cuenta el promedio porcentual.

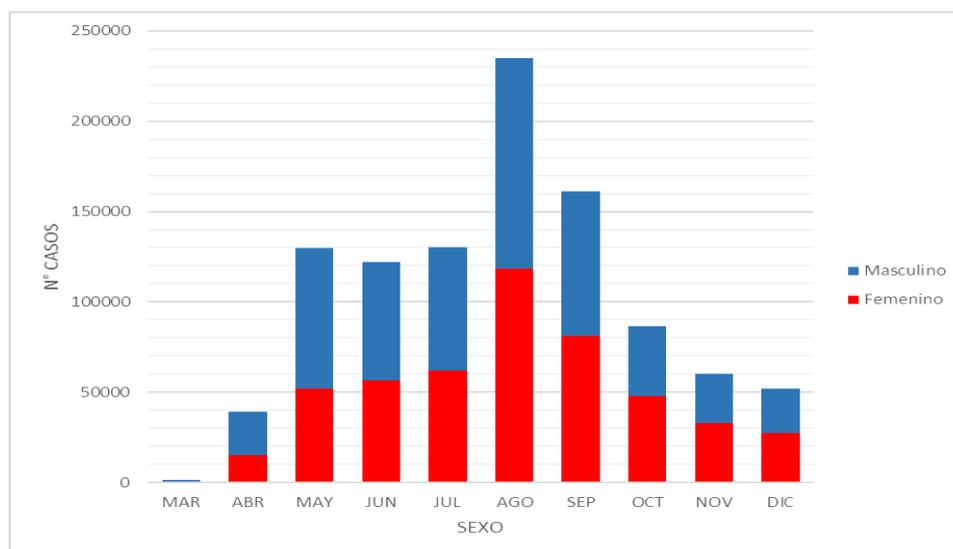
Tabla 7. Casos mensuales según sexo por COVID 19 – Perú 2020

Sexo	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Totales	Promedio
Fem.	566	15,415	67,165	123,518	185,338	303,594	384,600	432,547	465,240	492,324	247,031	44.42%
Masc.	757	25,044	102,874	168,486	236,845	353,535	433,697	472,364	499,988	524,875	281,846	55.58%
Total	1,323	40,459	170,039	292,004	422,183	657,129	818,297	904,911	965,228	1,017,199	528,877	100.00%

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}

Gráfico 3. Casos mensuales según sexo por COVID 19-Peru



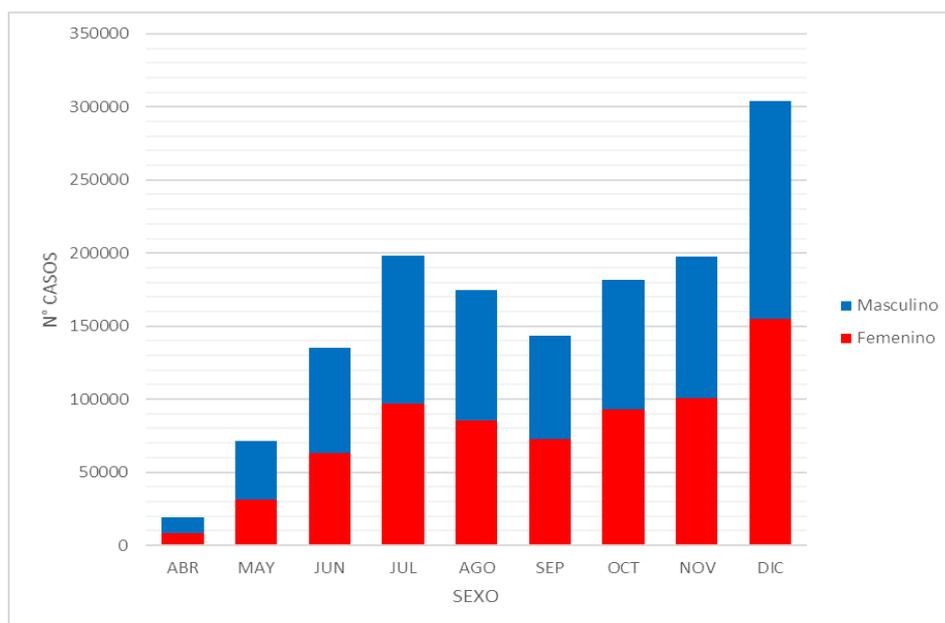
Fuente: Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

Tabla 8. Casos mensuales según sexo por COVID 19 – México 2020

Edad	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Totales	Promedio
Fem.	8,074	31,002	63,342	96,736	85,636	72,696	92,970	100,623	154,837	705,917	46.69%
Masc.	11,150	40,438	72,083	101,812	89,287	70,960	88,776	96,777	148,895	720,177	53.31%
Total	19,224	71,440	135,425	198,548	174,923	143,656	181,746	197,400	303,732	1,426,094	100.00%

Fuente: Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

Gráfico 4. Casos mensuales según sexo por COVID 19-Mexico 2020



Nota: en abril se totalizaron los datos registrados en febrero y marzo, presentando así un acumulado de tres meses (por la fuente oficial).

Fuente: Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

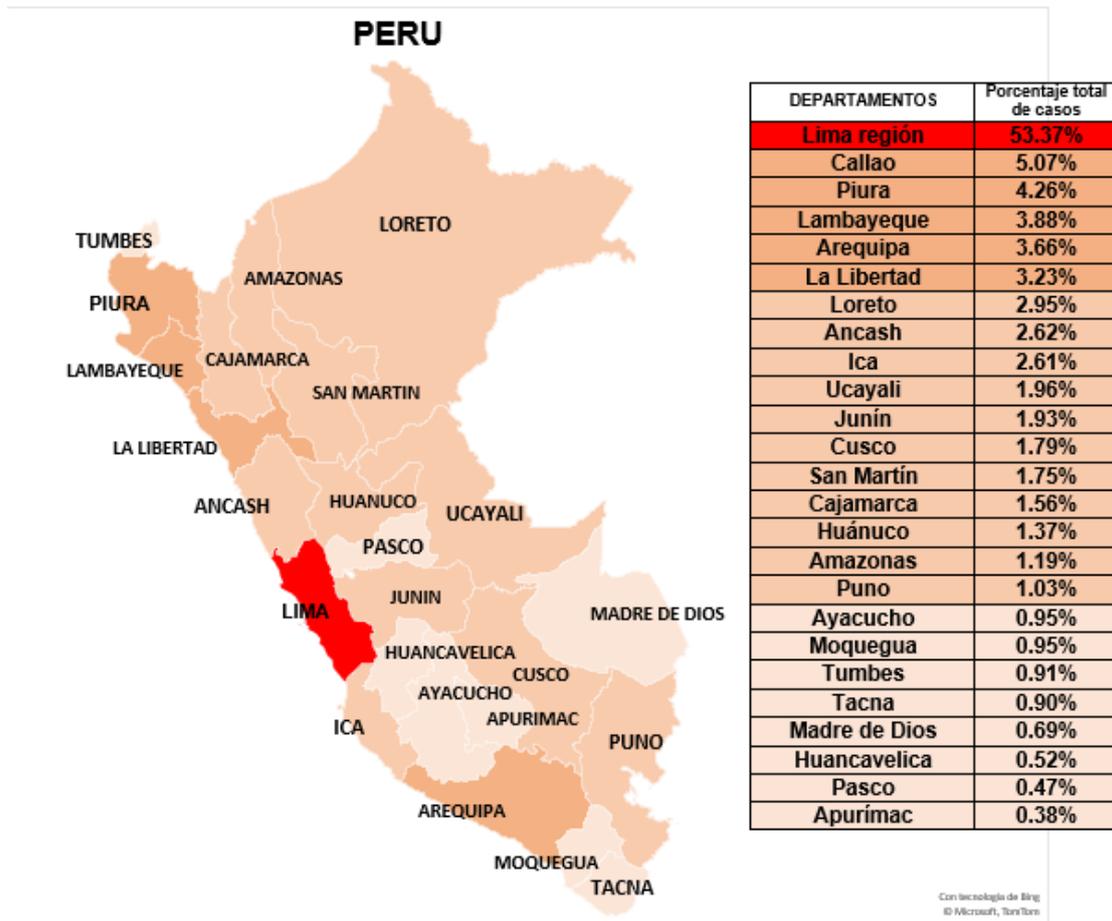
En relación a los casos por entidad federal (Departamento en Perú y Estado en México) según las Tablas 9 y 10, en nuestro país Perú se observa una mayor proporción de casos en el Departamento de Lima, los cuales duplican mes a mes a los presentados en los otros departamentos con un promedio de 53.37%, respecto a México se evidencia un 22,30% en la Ciudad de México a comparación de los otros estados pertenecientes al país.

Tabla 9. Casos mensuales según Departamento por Covid 19- Perú 2020

Departamento	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Totales	Promedio
Lima	990	24728	77302	57881	58979	91479	65723	31299	21946	19948	450275	53.37%
Callao	37	3421	9037	5735	3218	6200	3872	5934	3502	2548	43504	5.07%
Piura	26	1370	6747	9193	4017	7607	6325	3234	2425	1918	42862	4.26%
Lambayeque	34	2326	6451	5093	3536	4891	4048	2389	2198	2483	33449	3.88%
Arequipa	30	594	3009	3792	7147	18568	8866	2734	1655	2010	48405	3.66%
La Libertad	32	688	4178	5435	5148	7304	6416	3759	2560	1942	37462	3.23%
Loreto	66	1289	3778	4029	2456	4081	2871	3690	2401	1743	26404	2.95%
Ancash	15	807	3622	3819	3971	6371	4955	2803	2437	2201	31001	2.62%
Ica	8	572	2870	4400	4861	8546	6544	1959	1214	1147	32121	2.61%
Ucayali	0	760	3508	3669	2225	3684	2108	1970	1559	1072	20555	1.96%
Junín	17	419	1460	2162	3934	7119	3400	4718	2425	2752	28406	1.93%
Cusco	34	187	882	738	2960	10578	5259	1849	1554	1434	25475	1.79%
San Martín	6	242	1087	3981	3557	4922	4249	3405	2710	1676	25835	1.75%
Cajamarca	2	199	585	1506	4171	8907	4647	2246	1628	1441	25332	1.56%
Huánuco	6	200	773	1581	3866	6018	3684	1283	1743	1459	20613	1.37%
Amazonas	0	129	479	1721	3521	5114	3956	1889	1187	550	18546	1.19%
Puno	0	116	270	603	1434	6398	6257	2126	1303	897	19404	1.03%
Ayacucho	1	103	658	1103	2083	4389	3244	1727	1246	780	15334	0.95%
Moquegua	0	123	386	474	2151	5955	4225	1062	927	830	16133	0.95%
Tumbes	13	313	1026	1531	1353	1535	799	1930	633	352	9485	0.91%
Tacna	3	123	272	562	2037	5744	3269	1117	968	692	14787	0.90%
Madre de Dios	1	115	403	1439	1507	2648	1447	1249	424	372	9605	0.69%
Huancavelica	0	109	340	478	830	3043	1810	705	364	238	7917	0.52%
Pasco	1	121	351	660	832	1926	1238	558	575	372	6634	0.47%
Apurímac	0	83	106	380	385	1919	1956	979	733	1114	7655	0.38%
Totales	1322	39137	129580	121965	130179	234946	161168	86614	60317	51971	1017199	100.00%

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}

**Gráfico 5. Casos mensuales según Departamento por COVID 19-
Peru 2020**



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}

Tabla 10. Casos mensuales según Estado por Covid19 – México 2020

Estado	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Totales	Promedio
Ciudad de Méx	6038	23999	28724	14693	24996	27921	35645	48991	119266	330273	22.30%
Estado de Méx	2022	7770	14422	28486	15128	13210	17085	14537	33539	146199	10.84%
Tabasco	1015	3192	6578	10517	7053	3604	2559	2952	6779	44248	4.32%
Guanajuato	252	1398	5562	13558	10892	9221	8114	14277	19243	82517	4.30%
Nuevo León	356	1086	4007	11689	11945	10876	13536	14261	14839	82595	4.19%
Veracruz	502	3279	6235	10836	7412	5118	3723	2801	3222	43128	3.99%
Puebla	673	2383	7593	9377	6873	4358	4469	4300	7257	47283	3.97%
Baja California	1619	3431	4061	4279	3485	2546	3693	3924	7539	34577	3.77%
Sonora	186	1790	5417	10152	3888	3251	13630	5363	8031	51708	3.23%
Jalisco	363	1405	4924	6369	7263	6639	7433	7191	10407	51994	3.11%
Tamaulipas	340	1219	4432	10498	7963	4505	3386	3378	3666	39387	3.05%
Sinaloa	925	2566	4830	4365	3419	2579	3207	2666	2215	26771	3.00%
Coahuila	521	540	3325	8363	8858	4782	7782	7967	7289	49427	2.99%
Michoacán	296	1635	3834	3994	5357	5237	4646	3593	4542	33134	2.37%
San Luis P.	98	836	2186	6196	8797	4974	5655	6157	4970	39869	2.25%
Yucatán	431	1374	2537	5289	5143	3561	3282	2494	2563	26673	2.19%
Guerrero	265	1557	3468	5596	3907	4226	3144	1687	2124	25974	2.18%
Oaxaca	136	1305	3758	5315	3184	3276	4356	3187	3798	28316	2.01%

Quintana Roo	790	1069	1736	4098	2620	1536	1642	994	1370	15855	1.86%
Chihuahua	361	1216	1497	2161	2474	3413	7302	11927	5965	36317	1.80%
Hidalgo	250	1446	2103	2951	3526	2502	3020	3476	5162	24435	1.67%
Querétaro	144	826	1133	1503	2714	2802	4789	8317	10149	32377	1.29%
Baja Calif. Sur	336	353	826	2790	3319	2611	2379	1949	3116	17679	1.19%
Aguascalientes	321	504	1978	1224	1603	1597	2332	4372	3022	16954	1.13%
Chiapas	158	1665	2541	1383	520	279	995	214	532	8287	1.13%
Durango	65	315	1451	2208	2355	2551	5273	7128	3721	25067	1.11%
Tlaxcala	192	841	1295	2223	1822	1159	945	991	1665	11134	0.98%
Morelos	263	1042	1498	1217	1190	727	985	996	1899	9818	0.98%
Zacatecas	75	215	614	1764	2644	2091	3780	5791	4064	21038	0.87%
Campeche	131	558	1346	2445	1106	379	523	323	448	7259	0.77%
Nayarit	69	511	1093	1772	1558	966	752	487	666	7874	0.68%
Colima	29	116	420	1237	1909	1159	1684	709	664	7927	0.46%
Totales	19224	71440	135425	198548	174923	143656	181746	197400	303732	1426094	100.00%

Fuente: Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

Gráfico 6. Casos mensuales según Departamento por COVID 19- Peru 2020



Fuente: Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

Con respecto a los fallecimientos por entidad federal (Tablas 11 y 12), en Perú, se mantiene el predominio en el Departamento de Lima, con el 44,51% del total de fallecimientos nacionales, en tanto, en México, la mayor proporción corresponde también a la Capital (Ciudad de México con 20,14%), pero no al Estado donde se registraron la mayor proporción de casos (Tabla 12) (México con 22,30% de los casos y 11,23% de fallecimientos nacionales).

Esta revisión permite evidenciar diferencias en la procedencia de los pacientes COVID-19, observando que en Perú la mayoría de casos y fallecimientos se presenta en la región capital, mientras que, en México, la mayoría de los casos positivos a COVID-19 no corresponde a la capital (Ciudad de México), pero si, los casos de fallecimientos.

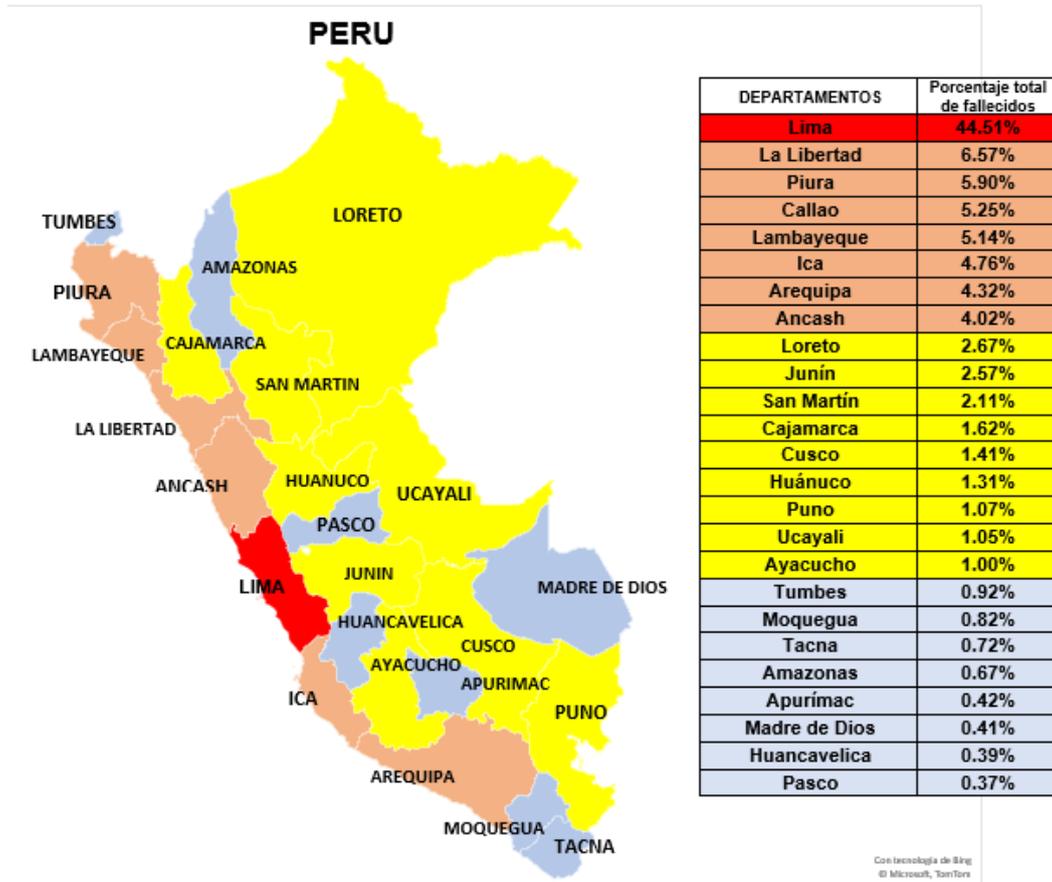
Tabla 11. Fallecimientos mensuales por Departamento – Perú 2020

Departamento	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Totales	Porcentaje
Lima	26	465	1295	2866	4514	3739	1711	904	632	639	16791	44.51%
La Libertad	2	21	176	416	740	702	151	89	79	104	2480	6.57%
Piura	1	118	408	242	491	570	128	74	81	114	2227	5.90%
Callao	4	56	269	314	391	545	175	89	65	71	1979	5.25%
Lambayeque	1	193	422	140	469	368	98	91	73	83	1938	5.14%
Ica	0	41	211	245	359	601	143	82	46	66	1794	4.76%
Arequipa	0	11	38	231	475	415	188	102	78	92	1630	4.32%
Ancash	1	55	214	217	347	337	126	73	59	88	1517	4.02%
Loreto	2	55	240	50	199	377	26	24	16	19	1008	2.67%
Junín	0	4	15	127	274	236	107	83	57	66	969	2.57%
San Martín	1	0	23	130	212	298	40	33	33	27	797	2.11%
Cajamarca	0	3	3	68	133	181	84	48	42	49	611	1.62%
Cusco	2	1	0	16	77	234	91	41	31	40	533	1.41%
Huánuco	0	0	13	56	126	138	46	41	33	41	494	1.31%
Puno	0	0	7	18	53	161	61	44	27	32	403	1.07%
Ucayali	0	38	69	49	77	67	19	24	28	24	395	1.05%
Ayacucho	0	0	7	19	50	185	41	32	20	24	378	1.00%
Tumbes	1	18	57	49	89	64	23	16	16	13	346	0.92%
Moquegua	0	0	2	13	90	124	36	15	8	22	310	0.82%
Tacna	0	1	4	4	27	112	66	23	18	15	270	0.72%
Amazonas	0	0	21	64	39	67	22	15	15	11	254	0.67%
Apurímac	0	0	3	16	21	25	26	25	22	21	159	0.42%
Madre de Dios	0	1	5	36	58	29	9	8	5	5	156	0.41%
Huancavelica	0	1	0	11	26	45	29	14	7	14	147	0.39%
Pasco	0	1	8	14	26	40	21	4	11	13	138	0.37%

Totales 41 1083 3510 5411 9363 9660 3467 1994 1502 1693 37724 100.00%

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades
Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}

**Gráfico 7. Fallecimientos mensuales según Departamento por COVID 19-
Peru 2020**



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades
Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}

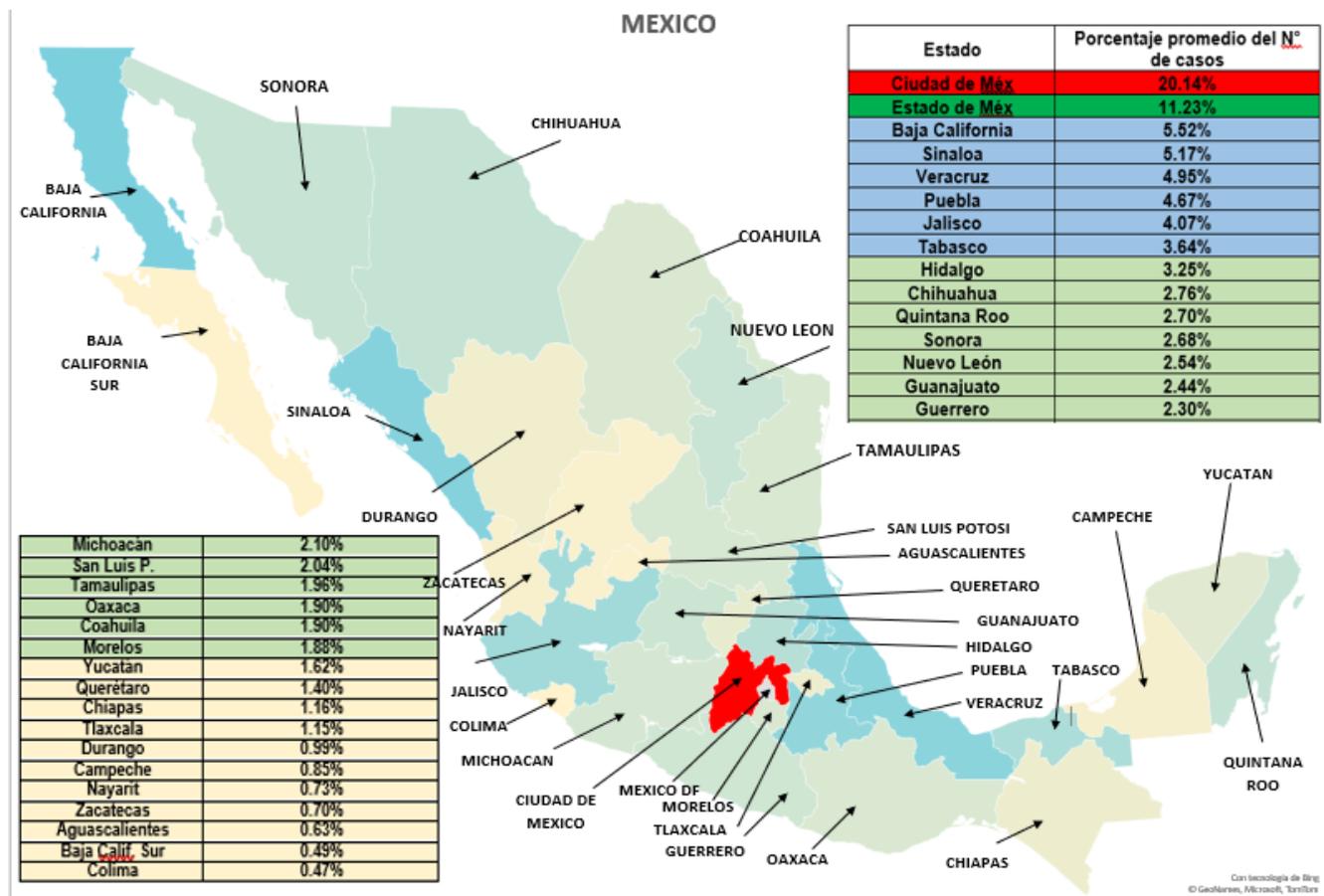
Tabla 12. Fallecimientos mensuales por Estado – México 2020

Estado	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Totales	Porcentaje
Ciudad de Méx	8	401	2249	3902	2360	1612	1589	3052	2513	3986	21672	20.14%
Estado de Méx	1	168	990	3153	2067	1638	1425	1262	1306	2291	14301	11.23%
Baja California	0	222	643	1066	673	541	381	312	470	1167	5475	5.52%
Sinaloa	3	136	362	797	893	567	436	413	383	240	4230	5.17%
Veracruz	1	51	466	1029	1208	911	556	616	743	624	6205	4.95%
Puebla	1	85	264	924	1169	1075	555	704	414	523	5714	4.67%
Jalisco	3	25	115	549	832	904	867	768	732	1164	5959	4.07%
Tabasco	0	124	396	528	940	577	262	212	97	133	3269	3.64%
Hidalgo	3	27	274	362	393	548	374	305	430	667	3383	3.25%
Chihuahua	1	75	242	322	248	236	258	611	1651	764	4408	2.76%
Quintana Roo	1	113	238	223	414	400	255	185	102	75	2006	2.70%
Sonora	0	20	91	597	1243	695	253	271	309	715	4194	2.68%
Nuevo León	0	16	72	244	734	1167	850	815	709	592	5199	2.54%
Guanajuato	0	24	83	250	614	1070	866	543	560	1316	5326	2.44%
Guerrero	0	47	219	614	500	278	228	288	212	210	2596	2.30%

Michoacán	1	41	123	285	305	402	468	372	301	417	2715	2.10%
San Luis P.	2	5	44	103	312	701	523	389	454	514	3047	2.04%
Tamaulipas	0	18	90	255	650	780	454	427	350	315	3339	1.96%
Oaxaca	1	18	133	429	353	312	159	240	213	189	2047	1.90%
Coahuila	0	41	40	148	394	756	504	545	1007	782	4217	1.90%
Morelos	1	35	229	400	174	128	130	94	100	138	1429	1.88%
Yucatán	0	26	129	259	460	440	292	183	269	271	2329	1.62%
Querétaro	1	12	92	178	194	244	271	229	297	450	1968	1.40%
Chiapas	0	7	128	408	355	103	19	49	20	24	1113	1.16%
Tlaxcala	0	23	125	187	338	227	127	119	61	125	1332	1.15%
Durango	1	6	30	105	134	164	183	180	338	356	1497	0.99%
Campeche	0	19	71	115	277	273	70	37	67	41	970	0.85%
Nayarit	0	12	41	148	186	192	155	133	115	120	1102	0.73%
Zacatecas	0	8	26	62	147	240	225	232	397	406	1743	0.70%
Aguascalientes	0	6	29	111	114	145	247	199	273	279	1403	0.63%
Baja Calif. S.	0	16	19	36	103	177	111	146	59	101	768	0.49%
Colima	0	3	18	50	135	223	139	176	60	47	851	0.47%
Totales	29	1,830	8,071	17,839	18,919	17,726	13,232	14,107	15,012	19,042	125,807	100.00%

Fuente: Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

Gráfico 8. Fallecimientos mensuales según Departamento por COVID 19- Peru 2020

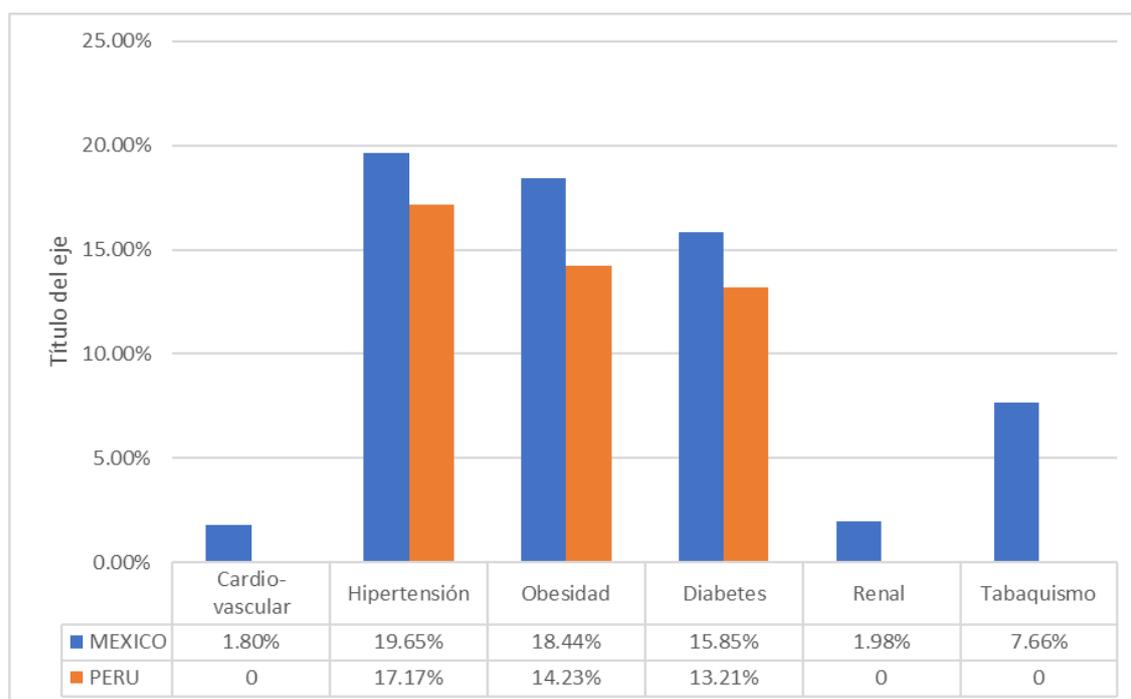


Fuente: Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

5.1.2. Comorbilidad ante el COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020

Respecto a las comorbilidades de los pacientes positivos a COVID-19 de acuerdo a los datos mostrados (Gráfico 5), puede observarse que existen proporciones similares en cuanto a enfermedades pre-existentes, predominando en promedio la hipertensión arterial (17,17% en Perú y 19,65% en México), seguidamente la obesidad (14,23% en Perú y 18,44% en México), así como la diabetes (13,21% en Perú y 15,85% en México). Observando los datos, se verifica una mayor proporción de comorbilidades en los casos positivos en México.

Gráfico 9. Comorbilidades en casos positivos a COVID-19 año 2020 - Perú y México 2020



Nota: no se portaron datos oficiales sobre las comorbilidades mensuales en Perú.

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

Perú⁵⁷, Dirección de Información Epidemiológica México^{69,70,71,72,73,74,75,76,77}

5.1.3. Número de casos confirmados de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020

En cuanto a los casos positivos y negativos a COVID-19 de Perú y México (Tablas 13 y 14), se observa una mayor proporción de pruebas en Perú (5 524 575) con respecto a México (3 172 658), frente a lo cual una mayor cantidad de las mismas dieron positivo proporcionalmente en México (37,96%), en relación a Perú (16,53%), revelando también, una posible baja proporción de realización de pruebas en México.

Al mismo tiempo, respecto a las pruebas realizadas, en Perú, un 72,88% correspondió a pruebas Tipo PR (prueba rápida) y 27,12% a pruebas tipo PCR (por sus siglas en inglés de Reacción en Cadena de la Polimersa), según el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (periodo 2020)⁵⁷, mientras que, en México, un 60,23% correspondió a pruebas PR y 39,77% a pruebas PCR, según la Dirección de Información Epidemiológica (periodo 2020)⁷⁷.

Tabla 13. Número de casos positivos y negativos por mes – Perú 2020

Casos	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Totales
Pos. +	1,323	39,136	129,580	121,965	130,179	234,946	161,168	86,614	60,317	51,971	1,017,199
% Pos.	8.69%	12.77%	17.45%	19.62%	19.44%	27.16%	23.45%	13.76%	10.69%	12.29%	16.53%
Neg. -	13,898	267,378	613,122	499,775	539,488	630,144	526,023	542,801	503,697	371,050	4,507,376
% Neg.	91.31%	87.23%	82.55%	80.38%	80.56%	72.84%	76.55%	86.24%	89.31%	87.71%	83.47%

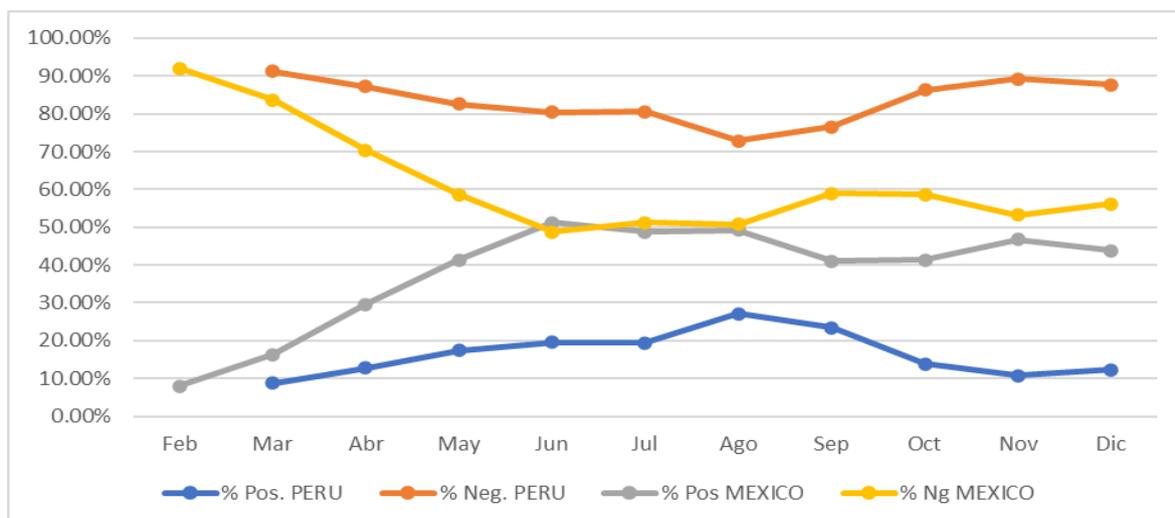
Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}

Tabla 14. Número de casos positivos y negativos por mes – México 2020

Casos	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Totales
Pos. +	4	1,211	18,009	71,440	135,425	198,548	174,923	143,656	181,746	197,400	303,732	1,426,094
% Pos	8.00%	16.26%	29.64%	41.40%	51.24%	48.70%	49.29%	40.99%	41.41%	46.82%	43.77%	37.96%
Neg. -	46	6,236	42,751	101,124	128,878	209,172	179,986	206,848	257,118	224,185	390,220	1,746,564
% Ng	92.00%	83.74%	70.36%	58.60%	48.76%	51.30%	50.71%	59.01%	58.59%	53.18%	56.23%	62.04%

Fuente: Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

Gráfico 10. Comparación de pruebas positivas y negativas a COVID-19 año 2020 - Perú – México



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}, Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

5.1.4. Tasa de mortalidad de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020

Según los valores presentados en la Tabla 15, el Primer caso en Perú (Fase I): 06/03/2020 y el primer caso México (Fase I): 27/02/2020, se puede evidenciar una mayor tasa de mortalidad en el Perú con 11,56, es decir aproximadamente se produjo el deceso de 12 personas por COVID 19 por cada 100 000 habitantes siendo la población total del Perú durante el año 2020 de 32 625 948 personas. En el caso de México la tasa de mortalidad fue de 9.98 es decir aproximadamente se produjo el fallecimiento de 10 personas por COVID19 por cada 100 000 habitantes, siendo la población total de México durante el 2020 de 126 014 024 habitantes.

Tabla 15. Tasa de mortalidad de COVID-19 acumulada Perú y México 2020

Periodo	Tasa de Mortalidad Perú	Tasa de Mortalidad México
Marzo	0.125667	0.023013
Abril	3.445111	1.475233
Mayo	14.203419	7.880075
Junio	30.788377	22.036436
Julio	59.486394	37.049845
Agosto	89.094729	51.116533
Septiembre	99.721240	61.616951
Octubre	105.832940	72.811737
Noviembre	110.436638	84.724697
Diciembre	115.625759	99.835714
Promedio	11.562576	9.983571

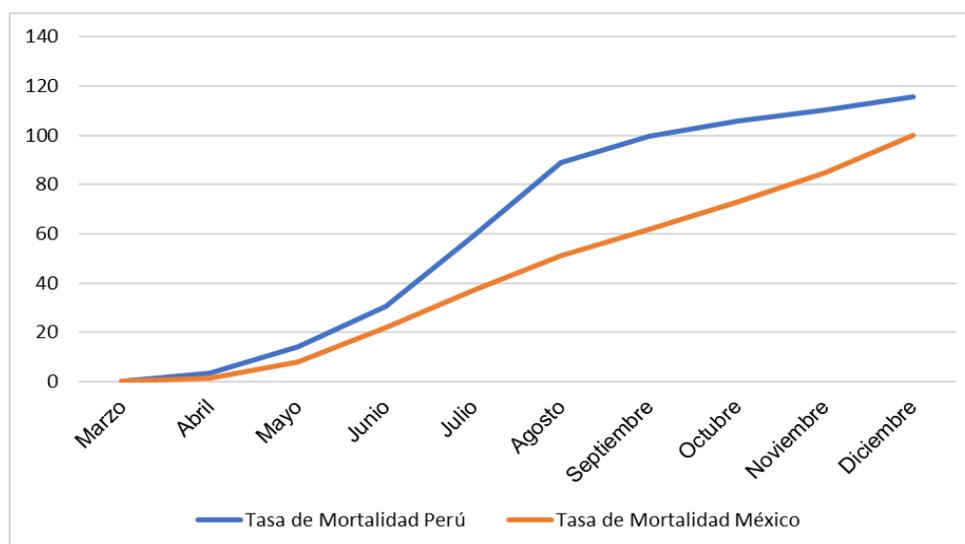
Tasa de mortalidad: fallecidos por cada 100 000 habitantes

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}, Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria

UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

Gráfico 11. Tasa de mortalidad acumulada por COVID 19 en Peru y Mexico 2020



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}, Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

5.1.5. Tasa de letalidad de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020

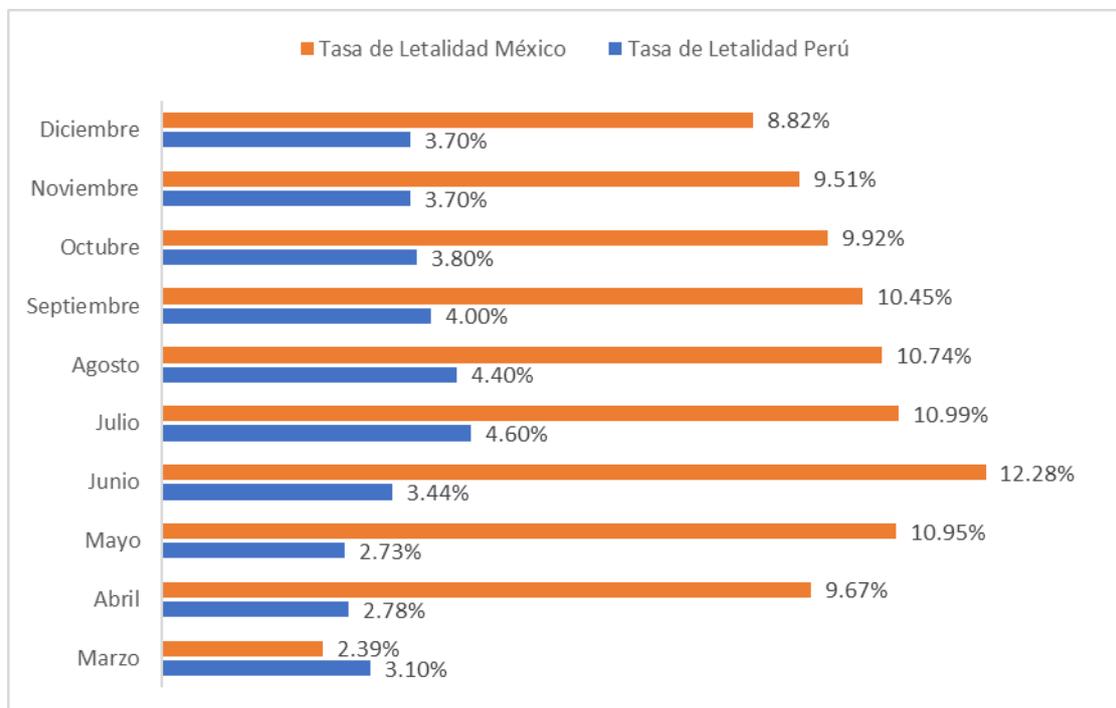
La tasa de letalidad es superior en México, donde fallecieron durante el año 2020 un promedio el 9,57% de las personas que se contagiaron del COVID-19, mientras que en Perú la proporción fue de un 3,63% de fallecimiento de contagiados por este mismo virus durante el año 2020 (Tabla 16).

Tabla 16. Tasa de letalidad de COVID-19 Perú y México 2020

Periodo	Tasa de Letalidad	Tasa de Letalidad
	Perú	México
Marzo	3.10%	2.39%
Abril	2.78%	9.67%
Mayo	2.73%	10.95%
Junio	3.44%	12.28%
Julio	4.60%	10.99%
Agosto	4.40%	10.74%
Septiembre	4.00%	10.45%
Octubre	3.80%	9.92%
Noviembre	3.70%	9.51%
Diciembre	3.70%	8.82%
Promedio	3.63%	9.57%

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}, Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

Gráfico 12. Tasa de letalidad por COVID-19 Perú y México 2020



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}, Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

5.1.6. Tasa de recuperación de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020

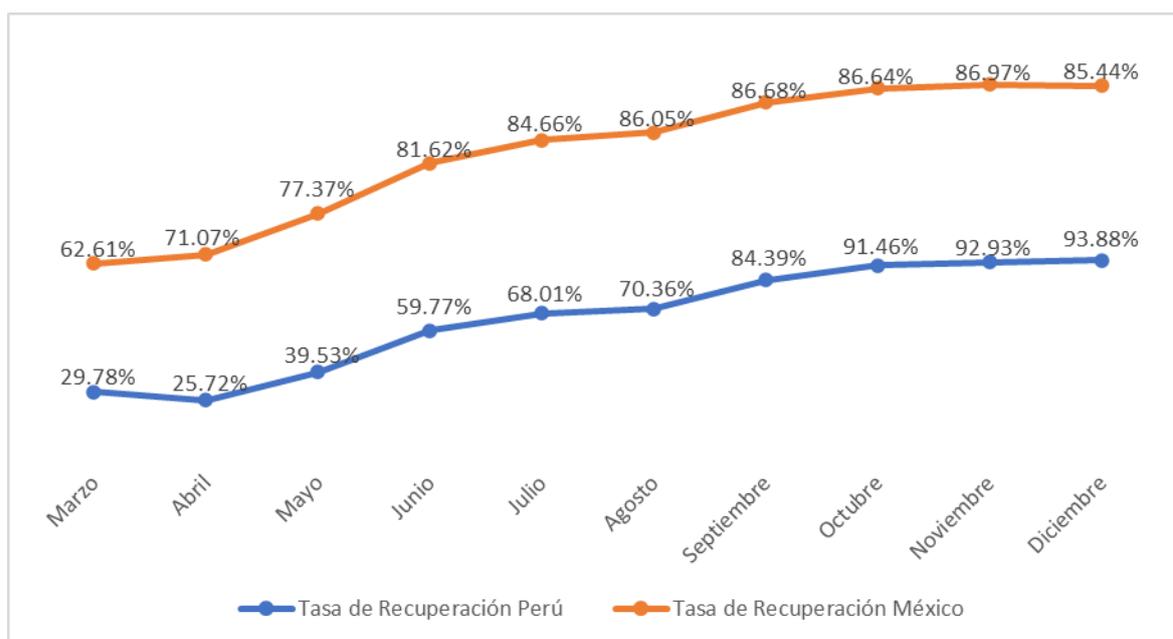
En relación a la tasa de recuperación (Tabla 17) los valores oficiales indican una mayor proporción de recuperados por mes en México, donde registró un 80,41% de promedio durante el año 2020, y en Perú fue de 65,58%; el comportamiento mes a mes fue cambiante comparando ambos países, en los últimos tres meses de 2020 se observó mayor tasa de recuperación en Perú (ver Gráfico 9). La cantidad de pacientes recuperados, se calculó del total de casos positivos, menos el total de fallecidos y el total de casos activos al momento, mientras que, oficialmente, se consideran casos activos, aquellos casos positivos que iniciaron síntomas en los últimos 14 días de cada periodo.

Tabla 17. Tasa de recuperación de COVID-19 acumulada Perú y México 2020

Periodo	Tasa de Recuperación Perú	Tasa de Recuperación México
Marzo	29.78%	62.61%
Abril	25.72%	71.07%
Mayo	39.53%	77.37%
Junio	59.77%	81.62%
Julio	68.01%	84.66%
Agosto	70.36%	86.05%
Septiembre	84.39%	86.68%
Octubre	91.46%	86.64%
Noviembre	92.93%	86.97%
Diciembre	93.88%	85.44%
Promedio	65.58%	80.41%

Fuente: MINSA^{39,40,41,42,43,44,45,46,47}, UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

Gráfico 13. Tasa de recuperación de COVID-19 Perú y México 2020



Fuente: MINSA^{39,40,41,42,43,44,45,46,47}, Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

5.1.6. Efectividad de la medida de confinamiento social aplicada ante el COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020

Al verificar las medidas de aislamiento social de ambos países, se verifica una pronta actuación de Perú, tomando acciones a 6 días del inicio de la Fase I (primer contagio), en tanto, México, implementó acciones luego del día 16 de

iniciada su Fase I (ver Tablas 18 y 19); estas primeras medidas están referidas a la suspensión de clases escolares y universitarias, Perú anuncia la suspensión de clases y la reprogramación del inicio del año escolar el cual estaba pautado para el día lunes 16/03/2020, mientras que México, estaba en actividades escolares normales, ya que el año en ese país inicia a finales de agosto y finaliza a principios de julio, decide adelantar la Semana Santa, del día 6/04/2020 al día 16/03/2020, extendiendo inicialmente dicho periodo por un mes.

Para verificar la efectividad de las medidas de confinamiento social implementadas, es importante revisar la tasa de contagios; en Perú fue de 1 017 199 personas durante 2020 (3,12% de la población), en México fue de 1 426 094 (1,13% de la población); asimismo, la tasa de mortalidad fue superior en Perú, 12 fallecidos en promedio por cada cien mil habitantes, frente a los 9 fallecidos en promedio por cada cien mil habitantes de México; por otra parte, la tasa de letalidad fue superior en México (9,57%), en comparación con Perú (3,63%); mientras que, respecto a la tasa de recuperación, los valores oficiales mostraron mayor proporción de recuperados por mes en México, con un 80,41% de promedio durante el año 2020, y en Perú fue de 65,58%. Lo que representa dos aspectos positivos para México, menor mortalidad (fallecidos por cada 100 000 habitantes) y mayor tasa de recuperación, aunque, una mayor tasa de letalidad, es decir, fallece una mayor proporción de paciente que se contagian del virus; respecto a Perú, la letalidad resultó ser inferior, pero con una mayor tasa de mortalidad y una menor tasa de recuperación.

Tabla 18. Medidas de confinamiento social – Perú 2020

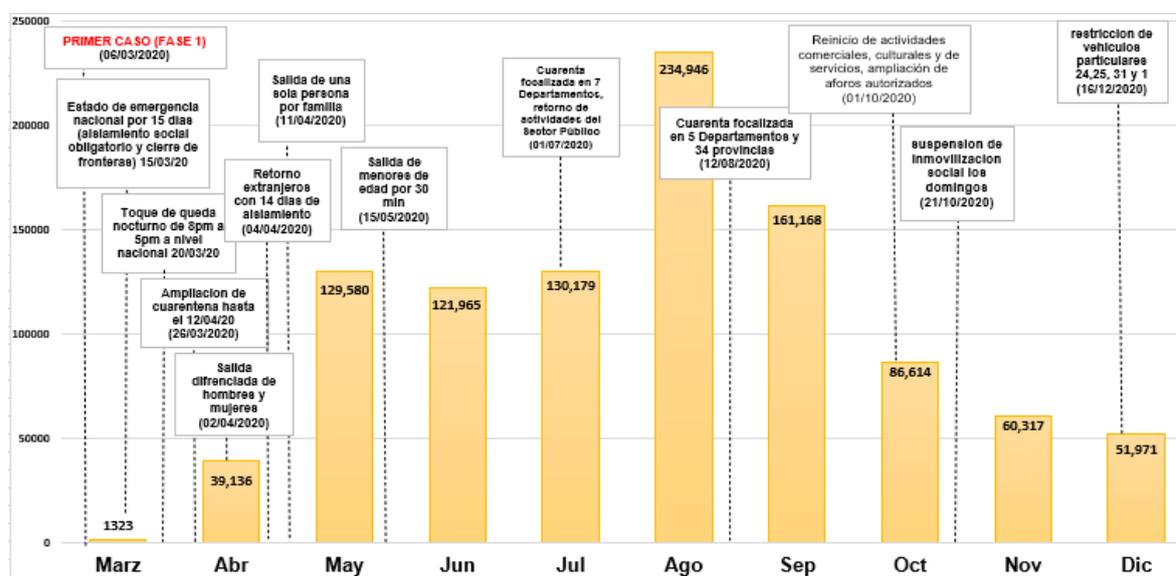
Fecha	N° Días	Detalle de la Medida de Confinamiento	Ente Emisor	Alcance
12/03/2020	6	Suspensión de clases en colegios, universidades e institutos hasta el 30/03/2020	Poder Ejecutivo	Sector Educativo Nacional
15/03/2020	9	Estado de emergencia nacional por 15 días, lo que implicó el aislamiento social obligatorio (cuarentena), la inmovilización social (toque de queda) y el cierre de fronteras.	Poder Ejecutivo	Nacional
15/03/2020	9	Teletrabajo en donde aplique	Poder Ejecutivo	Trabajadores (nac.)
16/03/2020	10	Cierre de Fronteras	Poder Ejecutivo	Internacional
20/03/2020	14	Toque de Queda Nocturno	Poder Ejecutivo	Nacional
26/03/2020	20	Amplían cuarentena hasta el 12/04/2020	Poder Ejecutivo	Nacional
02/04/2020	27	Salida diferenciada hombres y mujeres	Poder Ejecutivo	Nacional
04/04/2020	29	Retorno de peruanos en el extranjero con cuarentena por 14 días	Poder Ejecutivo	Nacionales en el extranjero
11/04/2020	36	Una sola persona por familia sale a realizar compras y trámites bancarios	Poder Ejecutivo	Nacional

18/05/2020	73	Salida de menores por 30 minutos acompañados de un adulto	Poder Ejecutivo	Niños
01/07/2020	117	Cuarentena focalizada en 7 Departamentos, retorno de actividades del Sector Público	Poder Ejecutivo	Nacional (Público y Privado)
12/08/2020	159	Cuarentena focalizada en 5 Departamentos y 34 Provincias	Poder Ejecutivo	Algunos y Provincias Departamentos del país
01/10/2020	209	Reincido de actividades comerciales, culturales y de servicios, ampliación de aforos autorizados	Poder Ejecutivo	Nacional
21/10/2020	229	Suspensión de la inmovilización social los domingos	Poder Ejecutivo	Algunos y Provincias Departamentos
16/12/2020	285	Prohibición del uso de zonas colindantes con el mar y autos particulares en fechas decembrinas	Poder Ejecutivo	Nacional

Primer caso (Fase I): 06/03/2020

Fuente: Echeverría et al.³, MINSA⁴, Gonzales et al.²², Chacaltana³⁵, OMS/OPS³⁶

Gráfico 14. Casos mensuales de COVID 19 en el Perú durante el 2020 y medidas de confinamiento social



Fuente: Echeverría et al.³, MINSA⁴, Gonzales et al.²², Chacaltana³⁵, OMS/OPS³⁶, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}

Tabla 19. Medidas de confinamiento social - México

Fecha	N° Días	Detalla de la Medida de Confinamiento	Ente Emisor	Alcance
14/03/2020	16	Adelanto de las vacaciones de Semana Santa en todas las instituciones educativas del país. Suspensión de clases presenciales por la pandemia.	Secretaría de Educación Pública (SEP)	Sector educación (público y privado)
20/03/2020	22	Cierre de la frontera terrestre con Estados Unidos para viajes "no esenciales" como el turismo	Gobierno Federal	Internacional
23/03/2020	25	Inicia la Jornada de Sana Distancia	Secretaría de Salud	Nacional
24/03/2020	26	Se decreta la fase 2 que comprende primordialmente la suspensión de ciertas actividades económicas, la restricción de congregaciones masivas y la recomendación de	Gobierno Federal	Nacional (público y privado)

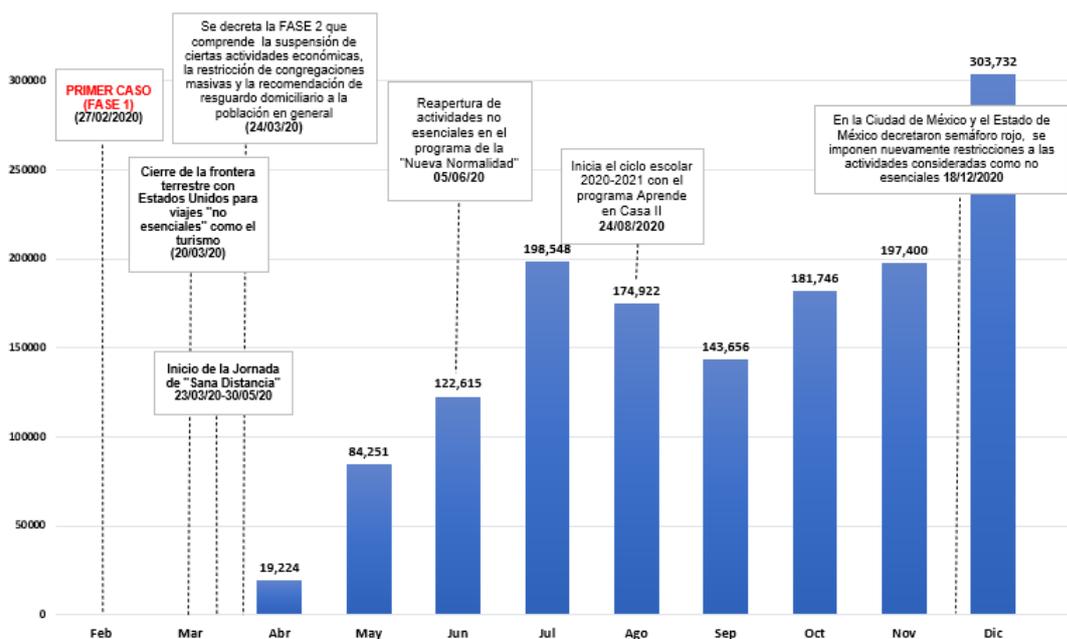
resguardo domiciliario a la población en general

30/03/2020	32	Se declaró «emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor». Suspensión de las actividades no esenciales durante un mes en todos los sectores económicos	Consejo de Salubridad General	Nacional (público y privado)
05/06/2020	99	Reapertura de actividades no esenciales en el programa de la "Nueva Normalidad"	Gobierno Federal	Nacional
24/08/2020	179	Inicia el ciclo escolar 2020-2021 con el programa Aprende en Casa II	Secretaria de Educación Pública (SEP)	Escolares a nivel nacional
18/12/2020	295	En la Ciudad de México y el Estado de México decretaron semáforo rojo, con lo que se impusieron nuevamente restricciones a las actividades consideradas como no esenciales	Gobierno Federal	Regional (Ciudad de México y estado de México)

Primer caso (Fase I): 27/02/2020

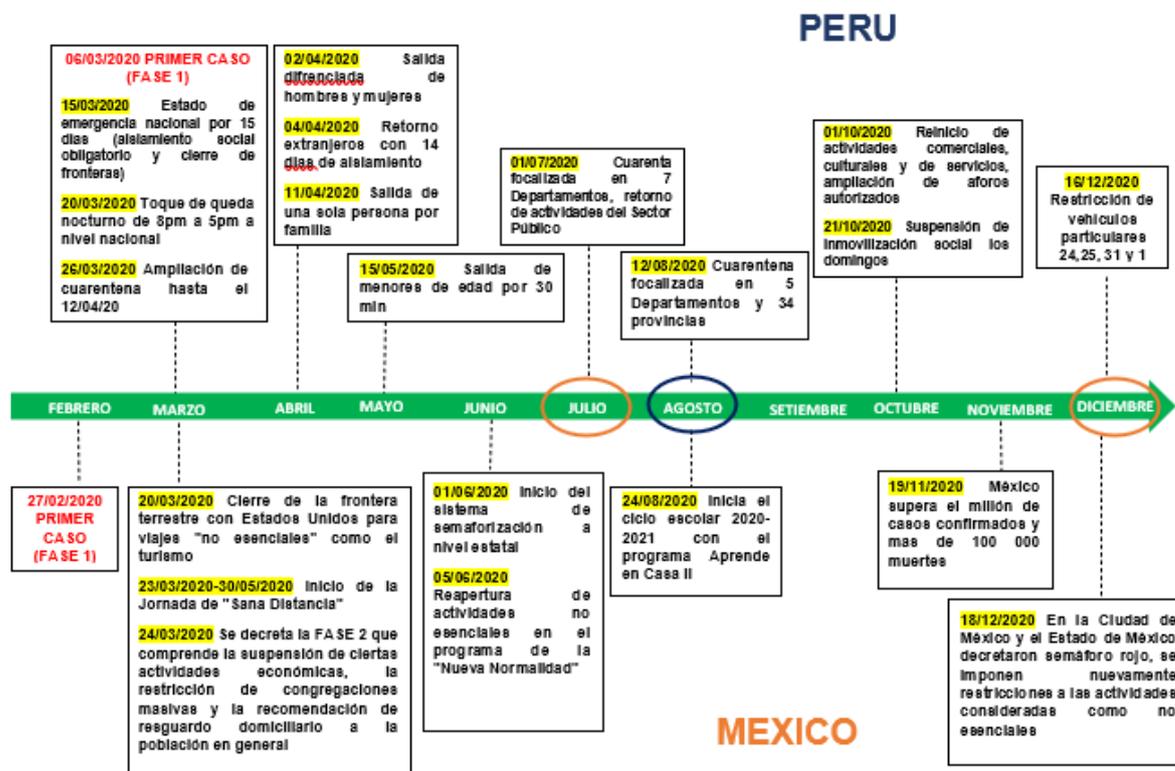
Fuente: Díaz et al.¹¹, Suárez et al.¹⁵, OMS/OPS³⁶

Gráfico 15. Casos mensuales de COVID 19 en México durante el 2020 y medidas de confinamiento social



Fuente: Díaz et al.¹¹, Suárez et al.¹⁵, OMS/OPS³⁶, Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}, Díaz et al.¹¹, Suárez et al.¹⁵, OMS/OPS³⁶

Gráfico 16. Línea de tiempo comparativa México y Perú

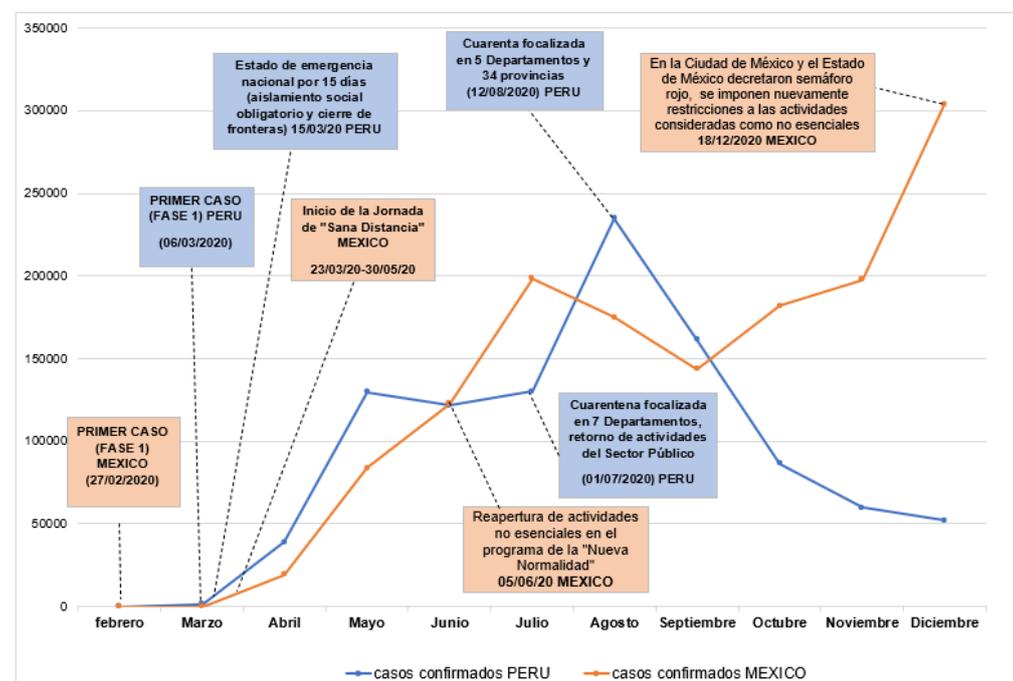


Fuente: Echeverría et al.³, MINSA⁴, Gonzales et al.²², Chacaltana³⁵, OMS/OPS³⁶, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}

Díaz et al.¹¹, Suárez et al.¹⁵, Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria

UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

Gráfico 17. Casos mensuales de COVID 19 en Perú y México asociado a medidas de confinamiento



Fuente: Echeverría et al.³, MINSA⁴, Gonzales et al.²², Chacaltana³⁵, OMS/OPS³⁶, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57}

Díaz et al.¹¹, Suárez et al.¹⁵, Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES^{58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}

5.2. Comprobación de hipótesis

A continuación, y de acuerdo a las hipótesis de estudio, se analizan los datos estadísticamente significativos al 5% (ver Tabla 20). En relación a la edad, la mayoría de los casos se presentaron en ambos países en el grupo etario comprendido entre los 30 y 59 años (58,27% Perú y 60,48% México); en cuanto al análisis de diferencias entre los datos, para un nivel de significancia $p= 0,211$ y un estadístico $t= -1,298$, se evidencia que no existen diferencias significativas en el comportamiento estadístico del número de casos presentados en este grupo etario en ambos países.

En cuanto a la edad de los fallecimientos, se produjeron con mayor proporción en ambos países en el grupo etario de pacientes con 60 o más años de edad (69,38% Perú y 57,39% México); en cuanto al análisis de diferencias entre los datos, para un nivel de significancia $p= 0,005$ y un estadístico $t= -3,213$, se

evidencia que existen diferencias significativas en el comportamiento estadístico del número de fallecimientos presentados en este grupo etario en ambos países.

En cuanto al sexo, los casos se produjeron con mayor proporción en ambos países en pacientes masculinos (55,58% Perú y 53,31% México); en cuanto al análisis de diferencias entre los datos, para un nivel de significancia $p= 0,005$ y un estadístico $t= 3,225$, se evidencia que existen diferencias significativas en el comportamiento estadístico del número de casos presentados en pacientes masculinos entre ambos países.

Respecto a los casos por entidad federal, los casos se produjeron con mayor proporción en las Capitales de ambos países (53,37% Perú y 22,30% México), existiendo una mayor distribución en México, al tener mayor cantidad de Estados, respecto a los Departamento de Perú (25 y 32, respectivamente); en cuanto al análisis de diferencias entre los datos, para un nivel de significancia $p= 0,404$ y un estadístico $t= 0,855$, se evidencia que no existen diferencias significativas en el comportamiento estadístico del número de casos presentados en las Capitales de ambos países.

Respecto a los fallecimientos por entidad federal, los mismos se produjeron con mayor proporción en las Capitales de ambos países (44,51% Perú y 20,14% México); en cuanto al análisis de diferencias entre los datos, para un nivel de significancia $p= 0,892$ y un estadístico $t= -0,141$, se evidencia que no existen diferencias significativas en el comportamiento estadístico del número de fallecidos presentados en las Capitales de ambos países.

Para las comorbilidades de los casos presentados en Perú y México, considerando hipertensión, diabetes y obesidad, en cuanto al análisis de diferencias entre los datos, para un nivel de significancia $p= 0,001$ y un estadístico $t= -3,889$, se evidencia que existen diferencias significativas en el comportamiento estadístico de las comorbilidades ante el COVID-19 en los pacientes de ambos países.

En relación a los casos confirmados, presentados en Perú y México, en cuanto al análisis de diferencias entre los datos, para un nivel de significancia $p= 0,269$ y un estadístico $t= -1,14$, se evidencia que no existen diferencias significativas en el

comportamiento estadístico de las comorbilidades ante el COVID-19 en los pacientes de ambos países.

En relación a las tasas de mortalidad presentadas en Perú y México, en cuanto al análisis de diferencias entre los datos, para un nivel de significancia $p= 0,322$ y un estadístico $t= 1,019$, se evidencia que no existen diferencias significativas en el comportamiento estadístico de las tasas de mortalidad en ambos países.

En relación a las tasas de letalidad presentadas en Perú y México, en cuanto al análisis de diferencias entre los datos, para un nivel de significancia $p= 0,001$ y un estadístico $t= -6,781$, se evidencia que existen diferencias significativas en el comportamiento estadístico de las tasas de letalidad en ambos países.

Respecto a las tasas de recuperación presentadas en Perú y México, en cuanto al análisis de diferencias entre los datos, para un nivel de significancia $p= 0,095$ y un estadístico $t= -1,764$, se evidencia que no existen diferencias significativas en el comportamiento estadístico de las tasas de recuperación en ambos países.

Tabla 20. Análisis inferencial de resultados comparativos Perú y México – 2020

Variable	País	M	DE	t	p
N° Casos 30-59 años	Perú	57131,8	39550,53	-1,298	0,211
	México	85280,5	56054,18		
N° Fallecimientos 60 a más años	Perú	2644,1	2349,6	-3,213	0,005
	México	7803,8	4502		
N° Casos pacientes masculinos	Perú	281846,5	200834,1	3,225	0,005
	México	72017,8	44571,71		
N° Casos pacientes en Región Capital	Perú	45027,5	29229,22	0,855	0,404
	México	33027,3	33407,89		
N° Fallecidos pacientes en Región Capital	Perú	1679,1	1521,07	-0,141	0,892
	México	1768,6	1311,82		
Comorbilidad	Perú	15,1	1,83	-3,889	0,001
	México	18,15	1,67		
N° Casos	Perú	101719,9	68062,77	-1,14	0,269
	México	142609,4	90698,14		
N° Fallecidos	Perú	3772,4	3375,79	-3,591	0,002
	México	12580,7	6984,18		
Tasa de Mortalidad	Perú	62,88	46,92	1,019	0,322
	México	43,86	35,82		
Tasa de Letalidad	Perú	3,63	0,63	-6,781	0,001
	México	9,57	2,7		
Tasa de Recuperación	Perú	65,58	26,21	-1,764	0,095
	México	80,91	8,22		

M= Media, DE: desviación estándar

- Efectividad de las medidas

Para la verificación estadística de las diferencias significativas en la efectividad de la medida de confinamiento social aplicada ante el COVID-19 comparativamente entre Perú y México durante el año 2020, se toman en cuenta las comparaciones de las principales variables (ver Tabla 20), en cuanto a casos, fallecimientos, tasa de mortalidad, tasa de letalidad y tasa de recuperación; observando, en primera instancia que, hubo diferencias significativas comparando ambos países solo en las variables número de fallecidos y tasa de letalidad; no se encontró evidencia de diferencias significativas en el comportamiento estadístico del número de casos, la tasa de mortalidad y la tasa de recuperación. En tanto se observa que, el número de fallecimientos y la tasa de letalidad fueron mayores en México, producto del mayor volumen de población ya que mortalidad (cantidad de fallecidos por cada 100 000 habitantes) no evidenció diferencias significativas en su comportamiento estadístico.

5.3. Discusión de resultados

En cuanto a los factores sociodemográficos asociados al COVID-19, los resultados evidenciados sobre factores como la edad y sexo, guardan relación con el estudio de Llaro, M., Gamarra, B., y Campos, K.²³, donde, las características epidemiológicas de pacientes fallecidos a causa del COVID-19, se observaron mayores casos en personas del sexo masculino, con edades de entre 60 y 79 años (personas mayores); asimismo, el estudio de Ferrer, J., et al.¹⁷ sobre epidemiológica de pacientes COVID-19 en Santiago de Cuba, quienes evidenciaron predominio del virus en hombres (52,7%); asimismo, se confirma lo señalado por Otoyá, A., et al.¹⁶ en su estudio realizado en Colombia, con una mayor proporción de casos en pacientes masculinos (52%), adultos entre 30 y 49 años (48%), y mayoría de casos ubicados en la capital (43%); también, confirmado por el estudio de Suárez, V., et al.³ sobre epidemiología de COVID-19 en México, donde los fallecidos fueron mayormente reportados en la capital, mayor número de infectados entre los 30 y 59 años (65,85%), así como una notable mayor incidencia en hombres (58,18%); otro estudio que permite corroborar los resultados del presente, es la investigación desarrollada por Bray I,

et al.³⁴ en Reino Unido, observándose una correlación fuerte entre la mortalidad y la densidad de la población (correlación positiva, $r = 0,6$).

Sobre este particular, el estudio de Flores, Soto y De La Cruz⁷⁸ considerando el periodo de marzo a setiembre del 2020, señala que se presentaron 32,535 defunciones, la distribución fluctúa entre 0,04% en la primera semana ($n=14$) y 6,2% en la decimosegunda ($n= 2031$), donde se observó el mayor pico del periodo, esto en un periodo de 28 semanas analizadas. En este contexto, al examinar las causas de las diferencias en el numero de fallecidos en las regiones de Perú, Mora⁷⁹, señala que, tanto el exceso de fallecidos como las diferencias en el numero de casos en las regiones, fueron consecuencia directa e indirecta de la crisis sanitaria; factores como el colapso de los servicios hospitalarios, impidieron la atención adecuada de los pacientes COVID-19, inclusive, de pacientes y emergencias vinculadas a otras condiciones graves, como cáncer y diabetes; destacando algo de gran relevancia, pues señala el autor que, se evidenció como las regiones menos afectadas fueron las ubicadas principalmente en la sierra sur del país, en las zonas con los menores niveles de desarrollo económico, mientras que, las regiones más afectadas, como Lima Metropolitana, Callao, Piura y Loreto, fueron aquellas con los mejores indicadores de producción económica y proporción de áreas urbanas.

Otro aspecto a resaltar en cuanto a las cifras diferenciales de muertes y casos de COVID-19 en las regiones peruanas, lo representa la inadecuada ejecución del presupuesto, en términos de la asignación especial para prevención, control, diagnóstico y tratamiento de COVID-19, mediante el Presupuesto de emergencia asignado a los respectivos Gobiernos Regionales, en donde según Llerena y Sánchez⁸⁰, de acuerdo a informes de la Defensoría del Pueblo, se observó la baja capacidad de gestión de los Gobiernos Regionales ante la crisis, con un escaso porcentaje de gasto, en el caso del Gobierno Regional de Arequipa al 8 de abril del 2020 ejecutó solo un 1.6% de un presupuesto de S/. 6,900.523; el Gobierno Regional de La Libertad ejecutó el 7.9% de S/.14,619.156; lo que conllevó a señalar la necesidad mejorar el grado de respuesta de los Gobiernos Regionales frente a las actividades priorizadas ante el COVID-19.

Sobre este mismo particular, Soto⁸¹, señala que se produjeron casos especiales respecto a las regiones, como la situación presentada en Lambayeque, donde el

reporte oficial al 22 de setiembre señalaba 25,229 casos y 1,970 defunciones, con una tasa de letalidad de 7,81 por 100 casos, representando casi el doble del nivel nacional, aunque, siendo menor a la tasa de letalidad reportada en el mes de mayo (10%); al respecto, Soto afirma que, algunas de las causas que generaron esta situación, como el descuido casi en su totalidad del primer nivel de atención, actuando a la inversa, puesto que, fueron cerrados los establecimientos de primer nivel y se priorizó el tercer nivel, hospitales, unidades de cuidados intensivos, los cuales, producto del descuido y el colapso del sistema de salud, resultaron insuficientes para atender a los pacientes que llegaban graves y en su mayoría fallecían en UCI, o a las 24 horas de ingresar al hospital, sumado a las colas y espacios inadecuados ante la falta de camas, por lo que el fallecimiento llegó a ser del 80%; otro factor clave, fue la inexistencia de pruebas diagnósticas adecuadas, no habían pruebas moleculares PCR para el diagnóstico de los nuevos casos positivos y aislarlos con el fin de evitar su difusión; asimismo, la cuarentena prolongada obligatoria fue inefectiva en la región, donde más del 70% de la población económicamente activa se encuentra en el sector informal, percibiendo ingresos diarios, lo que llevó a desobedecer la inmovilización social decretada.

Luego, en México, Palacios y otros⁸², al revisar el exceso de mortalidad (fallecimientos ocurridos por encima de la proyección respecto del periodo anterior), se observó desde la semana epidemiológica 15 (5 al 11 de abril de 2020), con un incremento sostenido hasta la semana 28 (15 al 11 de julio) cuando llegó 98.0% (12,875 defunciones por encima de lo esperado), descendiendo hasta llegar al mínimo en la semana 41 (35,2%), comenzando nuevamente a ascender hasta llegar a 95.2% en la SE 53 (14,281 defunciones en exceso); observándose que, un 52,5% del exceso de defunciones estuvo concentrado en cinco de las entidades federativas, en primer lugar, el Estado de México 54,262 (69,0%), seguidamente, Ciudad de México 57,141 (74,4%), Veracruz 17,257 (31,9%), Puebla 26,499 (68,8%) y Guanajuato 15, 620 (42,5%), en tanto, los estados con menor exceso de mortalidad fueron Chiapas (8,9%) y Oaxaca (9,2%).

Ahora bien, en cuanto a las comorbilidades, se evidenció la existencia de múltiples enfermedades en los casos positivos y fallecidos; los resultados del presente estudio confirman lo señalado por Llaro, M., Gamarra, B., y Campos,

K.²³ en cuya investigación los fallecidos víctimas de COVID-19, presentaban hipertensión arterial y obesidad; de igual forma con lo señalado por Suárez, V., et al.¹⁵ en su estudio realizado en México, donde los fallecidos presentaron múltiples comorbilidades, hipertensión (45,53%), diabetes (39,39%) y obesidad (30,4%). Lo que permite evidenciar la existencia de enfermedades que se relacionan con un número de casos positivos y de fallecimientos, siendo un factor atenuante verificado; al mismo tiempo, Echeverría, R., y Sueyoshi, J.³ en su estudio sobre la situación epidemiológica del COVID-19 en Sudamérica, lograron identificar las comorbilidades de mayor frecuencia en los casos de fallecimientos, enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial) y diabetes mellitus (Perú, Chile y Brasil).

En este mismo contexto, sobre la cantidad de casos confirmados, los resultados observados en el presente permitieron evidenciar mayor cantidad de pruebas y de casos positivos en Perú, lo que coincide con lo señalado por Medeiros, A., et al.¹³ en su estudio presentado en España, 2020, que le permitió verificar una relación entre el número de pruebas y de profesionales de medicina con una mayor tasa de incidencia, es decir, en los países o regiones donde se aplican mayor cantidad de pruebas, habrá una proporcionalidad directa en la cantidad de casos positivos, a mayor cantidad de pruebas, mayor cantidad de positivos. Asimismo, se verifica la importancia de las pruebas, tal como lo señaló la OPS/MOS¹ al fererir que los casos confirmados podrían haber sido superiores, dado el poco acceso a las pruebas moleculares en muchos países durante gran parte del año 2020; si bien es cierto, proporcionalmente el número de prueba moleculares fue mayor en México (60,23% pruebas rápidas y 39,77% pruebas moleculares)⁷⁷ que en Perú (72,88% pruebas rápidas y 27,12% pruebas moleculares)⁵⁷, el total de pruebas aplicadas fue superior en Perú; lo que en efecto guarda relación con los casos identificados en cada país, por un lado, Perú ocupó el segundo lugar con mayor número de pruebas diagnósticas en Latinoamérica de acuerdo a datos presentados por el MINSA⁴, lo que le llevó a adoptar medidas oportunamente; mientras que, de acuerdo a Suárez¹⁵ en México, al 30 de abril de 2020, se practicaron 87,372 pruebas en todo el país, representando 0,69 pruebas por cada 1,000 habitantes, ocupando el último lugar en pruebas aplicadas entre los 36 países de la OCDE, comparativamente, en China se practicaban tres pruebas por cada 1,000 habitantes.

Sobre estas evidencias, se destaca que efectivamente en México se han realizado menor cantidad de pruebas, tal como lo refiere Sepúlveda⁸³, para febrero de 2021, México se ubicaba en el puesto 156 del mundo en aplicación de pruebas por millón de habitantes, durante el primer año se aplicaron 39 pruebas por cada mil personas, sin embargo, esta situación obedeció a una decisión técnica y no producto de restricciones presupuestarias, tal como lo señaló en mayo de 2020, un vocero del gobierno, al referir sobre la realización pocas pruebas de COVID-19; inclusive, en agosto de 2020, el presidente de México negó la relación entre el número de pruebas y el control de la epidemia, por lo cual se observa como el bajo número de pruebas obedecía a criterios oficiales; sobre ello, también Hernández⁸³, señaló que, en México, la realización de pruebas de detección del COVID-19 se han realizado de forma selectiva, favoreciendo las zonas urbanizadas y de mayores recursos e infraestructura sanitaria. En tanto, en Perú, la distribución de pruebas se basó en las gestiones gubernamentales de compra, tomando como referencia la oferta recibida, los costos, inicialmente se propuso la adquisición de mayor cantidad de pruebas rápidas, dado el costo y la necesidad de realizar diagnósticos rápidos, pero luego, el gobierno se inclinó por la adquisición de mayor número de pruebas moleculares.⁸⁰

Por otra parte, en cuanto a la tasa de mortalidad, aun cuando no se ahondaron en los aspectos que producen las diferencias en este indicador, entre Perú y México, Medeiros, A., et al.¹³ afirma que, las tasas de mortalidad y letalidad no estuvieron relacionadas a variables demográficas, de gasto sanitario ni de los servicios sanitarios. En general, los estudios no profundizan acerca de las diferencias existentes en la tasa de mortalidad, como el caso de Rearte, A., et al.¹² en su estudio realizado en Argentina, 2020, donde determinó para el periodo marzo-julio una tasa de mortalidad de 4,7 fallecidos por cada 100 000 habitantes. Luego, respecto a la tasa de letalidad, Rearte, A., et al.¹² en su investigación titulada logró determinar una de tasa de letalidad de 6% en marzo y de 1,8% en julio, es decir, se redujo, coincidiendo en gran medida con el presente estudio, donde a pesar de haber periodos en donde aumenta, posteriormente se observó una tendencia a la reducción de la tasa.

En este mismo orden de ideas, el estudio de Flores, Soto y De La Cruz⁷⁸, señala

que en Perú, se observó el mayor pico del periodo en la decimosegunda (n= 2031), con una la tasa de mortalidad variante en los departamentos por cada 100 000 habitantes, con la mayor tasa en Ica con 188 fallecidos por cada 100 000 habitantes, seguida de Callao con 176 y Lima con 170, con tasas más bajas en Apurímac con 22 y Puno con 25 muertes por 100000 habitantes, mientras que, la cantidad de fallecidos más elevada se registró en Lima, con más de 14,000 fallecidos, seguida de La Libertad, Piura, Callao y Lambayeque; observándose que, la Región de La Costa una tasa de mortalidad fue la más alta, con 145 muertes por 100 000 habitantes, seguida por la Selva con 63 y la Sierra con 51 muertes por 100 000 habitantes. En este sentido, señala Mora⁷⁹, al respecto que, se evidenció que las regiones de mayor proporción de población urbana y mayores niveles de índice de desarrollo humano (IDH), alcanzaron tasas de mortalidad más altas, siendo también la debilidad del mercado laboral peruano (más de 75 % de informalidad) un factor influyente en la tasa de mortalidad, ya que los trabajadores afrontaron limitaciones en el cumplimiento de los protocolos sanitarios, en tanto, las regiones con mayor proporción de trabajadores independientes dedicado al transporte, mostraron ratios de fallecimientos más elevados.

Por otra parte, Palacios y otros⁸², señalan que, mientras que en México, el mayor exceso de mortalidad se presentó en la semana del 15 al 11 de julio (SE 28) con 98,0%, enpaíses como Ecuador alcanzó 240% en la semana 18, España 154% el 30 de marzo, Reino Unido hasta 108% el 20 de abril e Italia 90% en la semana del 23; observándose, que estas diferencias en el exceso de mortalidad, fueron producto de factores como el nivel de acatamiento de las medidas de distanciamiento social y el cierre de actividades económicas, asimismo, la densidad poblacional es un factor que facilita la transmisión del virus, así como las actividades turísticas y el contacto internacional, conforme a ello, la Ciudad de México, con las más alta densidad poblacional, y, a pesar que la movilidad se minimizó hasta 65%, fue donde se registraron más casos y porcentajes de exceso de mortalidad, al igual que en los municipios cercanos del Estado de México, donde también se observó alto exceso de mortalidad, lo que en relación con Perú, determina que en México registró una menor tasa de Mortalidad, ya que hubo una movilidad ligeramente inferior, es decir, un mayor acatamiento de las medidas especiales de confinamiento y distanciamiento social.

De igual forma, como lo señalan Flores, Soto y De La Cruz⁷⁸, la elevada tasa mortalidad en Perú, comparativamente con otros países desarrollados y en vías de desarrollo, tomando en cuenta un estudio de Colombia, Chile y Argentina, donde, para finales de julio de 2020, el mayor número de fallecidos lo registró Colombia con 10,711, en tanto, Perú para la misma fecha registraba 19,614 fallecidos, con una letalidad de 4,5%, superior al 3,9% de promedio de todo el continente; por lo que resulta importante destacar la comparación que se hace de las diferentes regiones peruanas en base a la comparación de la tasa de mortalidad, teniendo en cuenta que múltiples factores influyentes como los microclimas, el contraste geográfico, la multitud de personas a causa de conflictos sociales y políticos, además de una alta gama de biodiversidad que ocasiona un impacto variable del virus en la población; inclusive, algunos estudios argumentan diferencias en los decesos vinculados a las alturas; otro dato importante, lo constituye el hecho de que, en la región Costa (sin incluir a Lima Metropolitana) sería la primera región sin seguro de salud (26.6% de su población), lo que llevo a una falta de acceso a las pruebas diagnosticas .⁸⁴

Finalmente, reaspecto a las medidas de salud pública de confinamiento social, es importante señalar que, los resultados del presente guardan relación a lo señalado por Gonzales, J., et al.²² en su estudio desarrollado en Perú sobre el COVID-19 y las Políticas de Salud Pública, quienes observaron que el número básico de propagación (R_0) cayó de 6,0 a 3,2, con una reducción de 54%, producto de la estrategia de supresión (cuarentena), y dos meses después cayó a 1,7; asimismo, conforme a lo señalado por Moquillaza, V., et al.²⁴ en su investigación sobre la variación de los indicadores epidemiológicos del COVID-19 a partir de las políticas de emergencia adoptadas en países sudamericanos, donde se verificó que, en aquellos países que adoptaron medidas de emergencia después de 11 días del primer caso de COVID-19, se registró un mayor coeficiente de crecimiento de casos totales y mayor tasa de letalidad.

CAPÍTULO VI:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

1. En cuanto a Factores Sociodemográficos, según grupo etario, la mayoría de los casos se presentaron en ambos países entre los 30 y 59 años (58,27% Perú y 60,48% México); además se evidencia que no existen diferencias significativas en el comportamiento estadístico de ambos países

En cuanto a la edad de los fallecimientos, se produjeron con mayor proporción en ambos países en el grupo etario 60 o más años de edad (69,38% Perú y 57,39% México); se evidencia que existen diferencias significativas en ambos países.

En cuanto al sexo, los casos se produjeron con mayor proporción en ambos países en el sexo masculino (55,58% Perú y 53,31% México); y existen diferencias significativas en el número de casos presentados en ambos países.

Respecto a los casos por entidad federal, los casos se produjeron con mayor proporción en las Capitales de ambos países (53,37% Lima-Perú y 22,30% Ciudad de México-México), no existen diferencias significativas en el comportamiento estadístico del número de casos presentados en las capitales de ambos países.

Respecto a los fallecimientos por entidad federal, los mismos se produjeron con mayor proporción en las Capitales de ambos países (44,51% Lima-Perú y 20,14% Ciudad de México-México); se evidencia que no existen diferencias significativas en ambos países.

2. Para las comorbilidades en ambos países predomina Hipertensión arterial además se evidencia que existen diferencias significativas en ambos países

3. En relación a los casos confirmados, presentados en Perú y México, no existen diferencias significativas en los pacientes de ambos países.

4. En relación a las tasas de mortalidad presentadas en Perú y México no existen diferencias significativas en el comportamiento estadístico de las tasas de mortalidad en ambos países.

5. En relación a las tasas de letalidad presentadas en Perú y México, se evidencia que existen diferencias significativas en el comportamiento estadístico de las tasas de letalidad en ambos países.

6. Respecto a las tasas de recuperación presentadas en Perú y México, se evidencia que no existen diferencias significativas en el comportamiento estadístico de las tasas de recuperación en ambos países

7. Para las medidas de confinamiento social aplicada ante el COVID-19 en cuanto a casos, fallecimientos, tasa de mortalidad, tasa de letalidad y tasa de recuperación; se observa que, si hubo diferencias significativas comparando ambos países, solo en las variables número de fallecidos y tasa de letalidad; no se encontró evidencia de diferencias significativas en el comportamiento estadístico del número de casos, la tasa de mortalidad y la tasa de recuperación.

6.2. Recomendaciones

1. La existencia de los llamados “datos abiertos” aporta muy poco al análisis estadístico que realizan los investigadores, ya que no cuentan con los elementos necesarios para poder comprender los datos y analizarlos, nos referimos a la ausencia de elementos como organización, leyenda y codificación; en tal sentido, es importante que se plantee la necesidad de datos clasificados, debidamente presentados, a fines de asegurar su utilidad.
2. La corrección de datos por parte de los entes oficiales lleva a la existencia conjunta de al menos dos informes con datos agrupados por cada periodo e informes cuyos valores son en muchos casos distintos, lo que genera más dificultad en términos de su análisis; por tanto, es imprescindible la estandarización de datos, la unificación de informes, por parte de cada uno de los órganos responsables de suministrar la información.
3. Es importante que se consideren indicadores comunes (casos activos, números de recuperados ya que en ambos casos la información no es igual) por lo que se sugiere tomar en cuenta los lineamientos que pudiera dictar la Organización Mundial de la Salud, para sus efectos.
4. Se sugiere a los futuros investigadores en la materia de medidas de salud pública y epidemiología del COVID-19, planteen nuevos estudios basados en comparación de medidas de salud pública adoptadas por otros países tanto en Europa, América, Asia , etc. , con la finalidad de ver los nuevos mecanismos empleados por estos países extranjeros , y así mejorar las medidas empleadas en el país , ver el impacto que estas tuvieron para frenar el avance del virus y la forma relativa como estos han llegado al control de la pandemia.
5. Difundir los resultados del presente estudio, a fines de incrementar la realización de nuevas investigaciones asociadas al COVID 19 que permitan adoptar nuevas visiones y especialmente, actualizar la información con el paso del tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Enfermedad del Coronavirus (COVID-19) Washington, D.C.: OPS/OMS; 2020.
2. Palacios Cruz M, Santos E, Velázquez Cervantes M, León Juárez M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. Rev Clin Esp. 2020; 221(1). <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.03.001>
3. Echeverría RR, Sueyoshi JH. Situación epidemiológica del COVID-19 en Sudamérica. Rev. Fac. Med. Hum. 2020; 20(3). DOI [10.25176/RFMH.v20i3.2945](https://doi.org/10.25176/RFMH.v20i3.2945)
4. Ministerio de Salud MINSA. Boletín Epidemiológico del Perú 2020. Semana Epidemiológica (del 06 al 12 de setiembre del 2020) Lima, Perú: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2020.
5. World Health Organization WHO. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 90 [Online].; 2020. Acceso 15 de abril de 2021. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331859/nCoVsitrep19Apr2020-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Mortalidad por COVID-19. Evidencias y escenarios Santiago, Chile: Observatorio Demográfico; 2020. CEPAL. ISBN: 9789211220643
7. Dirección General de Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Nacional en Salud (DIGERD). Plan de Preparación y Respuesta ante Posible Segunda Ola Pandémica (R.M. N° 928-2020/MINSA) Lima, Perú: Ministerio de Salud MINSA; 2020.
8. Escudero X, Guarner J, Galindo A, Escudero M, Alcocer M, Del Río C. La pandemia de coronavirus SARS CoV-2 (COVID 19): situación actual e implicaciones para México. Cardiovascular and Metabolic Science. 2020; 31(3). 170-177. doi: [10.35366/93943](https://doi.org/10.35366/93943)
9. Delgado D. La COVID-19 en el Perú: una pequeña tecnocracia enfrentándose a las consecuencias de la desigualdad. Fundación Carolina. 2020; 26. ISSN:

2695-4362. DOI: https://doi.org/10.33960/AC_26.2020

10. Dirección Nacional de Prospectiva y Estudios Estratégicos. Análisis espacial de la situación e impactos en los servicios de salud y educación en el contexto de la pandemia por la COVID - 19. Primera edición ed. Lima, Perú: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico; 2020.
11. Díaz J, Deza M, Moreno K. Perú: Desafíos de desarrollo en tiempos de COVID-19. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo; 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.18235/0002658>
12. Rearte A, Baldani A, Barcena P, Domínguez C, Laurora M, Pesce M, et al. Características epidemiológicas de los primeros 116 974 casos de COVID-19 en Argentina, 2020. Rev Argent Salud Publica. 2020;(12). <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12supl/SS-Reartee5.pdf>
13. Medeiros A, Daponte A, Moreira D, Gil E, Kalachega A. Letalidad del COVID-19: ausencia de patrón epidemiológico. Gac Sanit. 2020; <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.001>
14. Haro Á, Calderón E. Caracterización epidemiológica de Covid-19 en Ecuador. InterAm J Med Health. 2020; 3. <https://doi.org/10.31005/iajmh.v3i0.89>
15. Suárez V, Suarez M, Oros S, Ronquillo E. Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020. Rev Clin Esp. 2020; 220(8). <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.05.007>
16. Otoyá A, García M, Jaramillo C, Wills C, Campos Á. COVID-19: generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2020. 48(1), 79-92. Doi: [10.37076/acorl.v48i1.519](https://doi.org/10.37076/acorl.v48i1.519)
17. Ferrer J, Sánchez E, Poulout A, Caballero G, Figueredo D. Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes confirmados con la COVID-19 en la provincia de Santiago de Cuba. MEDISAN. 2020; 24(3). <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v24n3/1029-3019-san-24-03-473.pdf>
18. Velavan T, Meyer C. The COVID-19 epidemic. Tropical Medicine and International Health. 2020; 25(3). <https://doi.org/10.1111/tmi.13383>
19. Vargas A, Schreiber V, Ochoa E, López A. SARS-CoV-2: una revisión bibliográfica de los temas más relevantes y evolución del conocimiento

- médico sobre la enfermedad. Neumología y Cirugía de Tórax. 2020; 79(3). doi: [10.35366/96655](https://doi.org/10.35366/96655)
20. Urquiza Y, Pérez M, Cortés A, Escalona I, Cabrales M. Características clínico epidemiológicas de los pacientes de Las Tunas positivos al RT-PCR para la COVID-19. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2020; 45(4). Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2361>
 21. Guzmán O, Lucchesi E, Trelles M, Pinedo R, Camere M, Daly A, et al. Características clínicas y epidemiológicas de 25 casos de COVID-19 atendidos en la Clínica Delgado de Lima. Rev Soc Peru Med Interna. 2020; 33(1). DOI: <https://doi.org/10.36393/spmi.v33i1.506>
 22. Gonzales J, Varona L, Domínguez M, Ocaña V. Pandemia de la COVID-19 y las Políticas de Salud Pública en el Perú: marzo-mayo 2020. Rev. Salud Pública. 2020; 22(2). DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.v22n2.87373>
 23. Llaro M, Gamarra B, Campos K. Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por COVID-19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020. Horiz Med. 2020; 20(2). DOI: <https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.03>
 24. Moquillaza V, Romero A, Munares O, Merellano E. Variación de los indicadores epidemiológicos del COVID-19 a partir de las políticas de emergencia adoptadas en países sudamericanos. [Online].; 2020. Acceso 10 de febrero de 2021. Disponible en: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/161/191/177>
 25. Murrugarra S. Factores sociodemográficos y clínicos relacionados a la mortalidad en pacientes COVID-19. Hospital II EsSalud –Chocope (Tesis de Maestría). Trujillo, Perú: Universidad César Vallejo; 2020.
 26. Maguiña C. Reflexiones sobre el COVID-19, el Colegio Médico del Perú y la Salud Pública. Acta Médica Peruana. 2020; 37(1). <https://doi.org/10.35663/>
 27. Córdova A, Rossani G. COVID-19 revisión de la literatura y su impacto en la realidad sanitaria peruana. Revista de la Facultad de Medicina Humana. 2020; 20(3). ISSN 2308-0531. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.2984>
 28. Garmendia F. La evolución y características de la pandemia de COVID-19 en el Perú. Diagnóstico. 2021; 59(3). DOI:

<https://doi.org/10.33734/diagnostico.v59i3.233>

29. Quiroz C, Pareja A, Valencia E, Enriquez Y, De Leon J, Aguilar P. Un nuevo coronavirus, una nueva enfermedad: COVID-19. Horizonte Médico (Lima). 2020; 20(2). <https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.11>
30. Organización Mundial de la Salud. Temas de salud. Epidemiología. [Online]; 2021. Acceso 11 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.who.int/topics/epidemiology/es/>
31. Llordachs F. Cuáles son los indicadores epidemiológicos en salud pública. [Online]; 2015. Acceso 01 de marzo de 2021. Disponible en: <https://clinic-cloud.com/blog/indicadores-epidemiologicos-salud-publica-cuales-son/>
32. Whittembury Á. El perfil epidemiológico y el análisis de situación del país. [Online].; 2006. Acceso 10 de febrero de 2021. Disponible en: <http://www.esperantra.org/biblioteca/peaepweb.pdf>
33. Seguro Social de Salud ESSALUD. Comportamiento epidemiológico de las enfermedades de notificación obligatoria en la población asegurada. 2018 Lima, Perú: Oficina de Inteligencia e Información Sanitaria; 2019.
34. Bray I, Gibson A, White J. Coronavirus Disease 2019 Mortality: a Multivariate Ecological Analysis in Relation to Ethnicity, Population Density, Obesity, Deprivation and Pollution. Public Health. 2020; 185. 261-263. DOI: [10.1016/j.puhe.2020.06.056](https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.06.056)
35. Chacaltana J. ¿Respuesta rápida a la COVID-19 en un contexto de alta informalidad? El caso del Perú. [Online].; 2020. Acceso 3 de marzo de 2021. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_747776.pdf
36. OPS/OMS en Perú. Perú: Presidente de la República anunció medidas para enfrentar el COVID-19. [Online]; 2020. Acceso 3 de marzo de 2021. Disponible en: https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=4494:peru-presidente-de-la-republica-anuncio-medidas-para-enfrentar-el-covid-19&Itemid=0
37. Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. Estado de la población peruana 2020. [Online].; 2020. Acceso 3 de marzo de 2021. Disponible en:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1743/Libro.pdf

38. Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. Censo de población y vivienda 2020. [Online].; 2020. Acceso 3 de marzo de 2021. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodem/ResultCenso2020_Nal.pdf
39. Ministerio de Salud MINSA. Minsa: Casos confirmados por coronavirus Covid-19 ascienden a 1065 en el Perú (Comunicado N°44). [Online]; 2020. Acceso 15 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/111653-minsa-casos-confirmados-por-coronavirus-covid-19-ascienden-a-1065-en-el-peru-comunicado-n-44>
40. Ministerio de Salud MINSA. Minsa: Casos confirmados por coronavirus COVID-19 ascienden a 36 976 en el Perú (Comunicado N° 82). [Online]; 2020. Acceso 15 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/143118-minsa-casos-confirmados-por-coronavirus-covid-19-ascienden-a-36-976-en-el-peru-comunicado-n-82>
41. Ministerio de Salud MINSA. Minsa: Casos confirmados por Coronavirus Covid-19 ascienden a 164 476 en el Perú (Comunicado N° 117). [Online]; 2020. Acceso 15 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/168047-minsa-casos-confirmados-por-coronavirus-covid-19-ascienden-a-164-476-en-el-peru-comunicado-n-117>
42. Ministerio de Salud MINSA. Minsa: Casos confirmados por Coronavirus Covid-19 ascienden a 285 213 en el Perú (Comunicado N° 153). [Online]; 2020. Acceso 15 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/189369-minsa-casos-confirmados-por-coronavirus-covid-19-ascienden-a-285-213-en-el-peru-comunicado-n-153>
43. Ministerio de Salud MINSA. Minsa: Casos confirmados por coronavirus Covid-19 ascienden a 414,735 en el Perú (Comunicado N° 192). [Online]; 2020.

- Acceso 15 de abril de 2021. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/232456-minsa-casos-confirmados-por-coronavirus-covid-19-ascienden-a-414-735-en-el-peru-comunicado-n-192>
44. Ministerio de Salud MINSA. Minsa: Casos confirmados por coronavirus Covid-19 ascienden a 652 037 en el Perú (Comunicado N°225). [Online]; 2020. Acceso 15 de abril de 2021. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/297141-minsa-casos-confirmados-por-coronavirus-covid-19-ascienden-a-652-037-en-el-peru-comunicado-n-225>
45. Ministerio de Salud MINSA. Minsa: Casos confirmados por coronavirus Covid-19 ascienden a 818 297 en el Perú (Comunicado N°258). [Online]; 2020. Acceso 15 de abril de 2021. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/305443-minsa-casos-confirmados-por-coronavirus-covid-19-ascienden-a-818-297-en-el-peru-comunicado-n-258>
46. Ministerio de Salud MINSA. Minsa: Casos confirmados por coronavirus Covid-19 ascienden a 967 075 en el Perú (Comunicado N°340). [Online]; 2020. Acceso 15 de abril de 2021. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/319053-minsa-casos-confirmados-por-coronavirus-covid-19-ascienden-a-967-075-en-el-peru-comunicado-n-340>
47. Ministerio de Salud MINSA. Minsa: Casos confirmados por coronavirus Covid-19 ascienden a 1 015 137 en el Perú (Comunicado N°374). [Online]; 2020. Acceso 15 de ABRILde 2021. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/322787-minsa-casos-confirmados-por-coronavirus-covid-19-ascienden-a-1-015-137-en-el-peru-comunicado-n-374>
48. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú. Situación Actual “COVID-19” al 31 de marzo. [Online].; 2020. Acceso 16 de abril de 2021. Disponible en:
<https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus310320.pdf>

49. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú. Situación Actual "COVID-19" al 30 de abril 2020. [Online].; 2020. Acceso 16 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus300420.pdf>
50. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú. Situación Actual "COVID-19" al 31 de mayo 2020. [Online].; 2020. Acceso 16 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus310520.pdf>
51. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú. Situación Actual "COVID-19" al 01 de julio 2020. [Online].; 2020. Acceso 16 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus010720.pdf>
52. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú. Situación Actual "COVID-19" Perú - 2020 (31 de julio). [Online].; 2020. Acceso 16 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus310720.pdf>
53. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú. Situación Actual "COVID-19" Perú - 2020 (31 de agosto). [Online].; 2020. Acceso 16 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus310820.pdf>
54. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú. Situación Actual COVID19 Perú 2020 30 setiembre. [Online].; 2020. Acceso 16 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus300920.pdf>
55. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú. Situación Actual COVID19 Perú 2020 31 de octubre. [Online].; 2020. Acceso 16 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus311020.pdf>
56. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú. Situación Actual COVID19 Perú 2020 30 de noviembre. [Online].; 2020. Acceso 16 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus301120.pdf>

57. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Perú.. Situación Actual COVID19 Perú 2020 31 de diciembre. [Online].; 2020. Acceso 16 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus311220.pdf>
58. Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES. Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.02.29. [Online].; 2020. Acceso 17 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/538454/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2020.02.29.pdf
59. Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES. Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.03.31. [Online].; 2020. Acceso 17 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/544545/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2020.03.31.pdf
60. Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES. Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.04.30. [Online].; 2020. Acceso 17 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/549946/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2020.04.30.pdf
61. Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES. Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.05.31. [Online].; 2020. Acceso 17 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/555037/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2020.05.31.pdf
62. Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES. Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.06.30. [Online].; 2020. Acceso 17 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/560878/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2020.06.30.pdf
63. Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES. Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.07.31. [Online].; 2020. Acceso 17 de abril de 2021. Disponible en:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/567384/Comunicado_Tecnico_o_Diario_COVID-19_2020.07.31.pdf

64. Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES. Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.08.31. [Online].; 2020. Acceso 17 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/575672/Comunicado_Tecnico_o_Diario_COVID-19_2020.08.31.pdf
65. Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES. Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.09.30.1. [Online].; 2020. Acceso 17 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/581593/Comunicado_Tecnico_o_Diario_COVID-19_2020.09.30_1_.pdf
66. Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES. Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.10.31. [Online].; 2020. Acceso 17 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/589815/Comunicado_Tecnico_o_Diario_COVID-19_2020.10.31.pdf
67. Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES. Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.12.01. [Online].; 2020. Acceso 17 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/596518/Comunicado_Tecnico_o_Diario_COVID-19_2020.12.01.pdf
68. Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria UIES. Comunicado Técnico Diario COVID-19 2020.12.31. [Online].; 2020. Acceso 17 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/603816/Comunicado_Tecnico_o_Diario_COVID-19_2020.12.31.pdf
69. Dirección de Información Epidemiológica México. 1° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19. [Online].; 2020. Acceso 18 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/577796/Informe_COVID-19_2020.04.28.pdf

70. Dirección de Información Epidemiológica México. 6° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19. [Online].; 2020. Acceso 18 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/570806/Informe_COVID-19_2020.06.01.pdf
71. Dirección de Información Epidemiológica México. 10° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19. [Online].; 2020. Acceso 18 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/570808/Informe_COVID-19_2020.06.29.pdf
72. Dirección de Información Epidemiológica México. 15° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19. [Online].; 2020. Acceso 18 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/570813/Informe_COVID-19_2020.08.03.pdf
73. Dirección de Información Epidemiológica México. 19° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19. [Online].; 2020. Acceso 18 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/576218/Informe_COVID-19_2020.08.31.pdf
74. Dirección de Información Epidemiológica México. 23° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19. [Online].; 2020. Acceso 18 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/581272/Informe_COVID-19_2020.09.28.pdf
75. Dirección de Información Epidemiológica México. 28° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19. [Online].; 2020. Acceso 18 de abril de 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/590341/Informe_COVID-19_2020.11.02.pdf
76. Dirección de Información Epidemiológica México. 32° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19. [Online].; 2020. Acceso 18 de abril de 2021.

- Disponible en:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/597932/Informe_COVID-19_2020.11.30_.pdf
77. Dirección de Información Epidemiológica México. 36° Informe Epidemiológico de la Situación de COVID-19. [Online].; 2020. Acceso 18 de abril de 2021. Disponible en:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/602939/Informe_COVID-19_2020.12.28.pdf
78. Flores M, Soto A, De La Cruz J. Distribución regional de mortalidad por COVID-19 en Perú. Rev. Fac. Med. Hum. 2021; 21(2), 326-334. DOI [10.25176/RFMH.v21i2.3721](https://doi.org/10.25176/RFMH.v21i2.3721)
79. Mora C. Crisis de mortalidad en el Perú ante COVID-19. Una comparación regional. Iguíñiz J, Clausen J. COVID-19 & Crisis de Desarrollo Humano en América Latina. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. ISBN: 978-612-48293-7-6; 2021. p. 395-416.
80. Llerena R, Sánchez C. Emergencia, gestión, vulnerabilidad y respuestas frente al impacto de la pandemia COVID-19 en el Perú. [Online].; 2020. Acceso 28 de mayo de 2021. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.94>
- 81 Soto V. ¿Por qué existe una alta tasa de mortalidad y letalidad por la COVID-19 en el Perú y la región Lambayeque? Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2020; 6(3). DOI: <https://doi.org/10.37065/rem.v6i3.494>
82. Palacio L, Wheatley J, Ordóñez I, López R, López H, Hernández M, et al. Estimación del exceso de mortalidad por todas las causas durante la pandemia del Covid-19 en México. Salud pública de México. 2021; 63, (2). <https://doi.org/10.21149/12225>
83. Sepúlveda J. La respuesta de México al Covid-19: Estudio de caso. [Online].; 2021. Acceso 28 de mayo de 2021. Disponible en: https://globalhealthsciences.ucsf.edu/sites/globalhealthsciences.ucsf.edu/files/la_respuesta_de_mexico_al_covid_esp.pdf
84. Hernández H. COVID-19 en México: un perfil sociodemográfico. Notas de

Población, Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2020; (111). Acceso 28 de mayo de 2021. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11362/46557>

ANEXOS

ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero
Oficina de Grados y Títulos

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis "SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DEL COVID-19 Y EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA COMPARATIVA ENTRE PERÚ Y MÉXICO EN EL 2020", que presenta la Srta Massiel Mariene Moscoso Romani, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

Dra. Sonia Indacochea Caceda
ASESOR DE LA TESIS

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

Lima, 29 de Marzo del 2021

ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS

Carta compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de tesis de estudiante de Medicina Humana: Massiel Marlene Moscoso Romani

Me comprometo a:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el reglamento de grados y títulos de la Facultad de Medicina Humana- URP, capítulo V sobre el Proyecto de Tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis, Asesores y Jurados de Tesis.
4. Considerar **6 meses como tiempo máximo** para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
5. Cumplir los principios éticos que correspondan a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de su información ante el jurado del examen profesional.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

ATENTAMENTE



Dra. Sonia Indacochea Caceda

Lima, 29 de Marzo de 2021

**ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO
POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA**



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 040-2016-SUNEDUC/D

Facultad de Medicina Humana

Manuel Huamán Guerrero

Oficio Electrónico N° 0632-2021-FMH-D

Lima, 16 de abril de 2021

Señorita

MASSIEL MARLENE MOSCOSO ROMANI

Presente. -

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DEL COVID-19 Y EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA COMPARATIVA ENTRE PERÚ Y MÉXICO EN EL 2020" presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha miércoles 07 de abril de 2021.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,



Mg. Hilda Jurupe Chico.
Secretaria Académica

ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN

COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION

FACULTAD DE MEDICINA "MANUEL HUAMAN GUERRERO"

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

CONSTANCIA

El Presidente del Comité de Etica de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación :

Título: "SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DEL COVID-19 Y EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA COMPARATIVA ENTRE PERÚ Y MÉXICO EN EL 2020".

Investigadora:

MASSIEL MARLENE MOSCOSO ROMANI

Código del Comité: **PG-025-2021**

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría **EXENTO DE REVISIÓN** por un período de 1 año.

El investigador podrá continuar con su proyecto de investigación, considerando completar el título de su proyecto con el hospital, la ciudad y el país donde se realizará el estudio y adjuntar resumen debiendo presentar un informe escrito a este Comité al finalizar el mismo. Así mismo, la publicación del presente proyecto quedará a criterio del investigador.

Lima, 30 de Mayo del 2021



Dra. Sonia Indacochea Cáceda

Presidente del Comité de Etica de Investigación

ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Oficina de Grados y Títulos

FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director/asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada **"SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DEL COVID-19 Y EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA COMPARATIVA ENTRE PERÚ Y MÉXICO EN EL 2020"** que presenta la Señorita **MASSIEL MARLENE MOSCOSO ROMANI** para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
PRESIDENTE

Dr. Manuel Jesús Loayza Alarico
MIEMBRO

Mg. Luis Alberto Roldan Arbieto
MIEMBRO

Director de TESIS

Asesora de Tesis

Lima, 15 de Junio del 2021

ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN

situacion epidemiologica covid19 y medidas de confinamiento comparativa entre Peru y Mexico 2020

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

10%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

www.revclinesp.es

Fuente de Internet

3%

2

www.scielo.org.pe

Fuente de Internet

1%

3

clinic-cloud.com

Fuente de Internet

1%

4

docplayer.es

Fuente de Internet

1%

5

www.dge.gob.pe

Fuente de Internet

1%

6

www.cepal.org

Fuente de Internet

1%

7

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

1%

8

www.paho.org

Fuente de Internet

1%

9

www.scielo.org.co

Fuente de Internet

ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER

 UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO

VI CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la Srta.

MASSIEL MARLENE MOSCOSO ROMANI

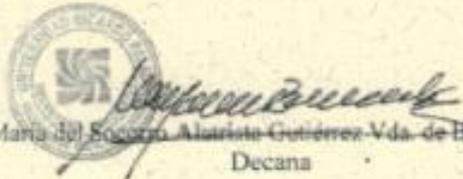
Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis durante los meses de agosto, setiembre octubre, noviembre, diciembre del 2019, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DEL COVID-19 Y EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA COMPARATIVA ENTRE PERÚ Y MÉXICO EN EL 2020

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 14 de enero de 2021

 
Dr. Juan De La Cruz Vargas
Director del Curso Taller

 
Dra. María del Socorro Alarista Gutiérrez Vda. de Bambarén
Decana

ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DESEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
<p>General ¿Cuál es la relación entre la situación epidemiológica del COVID-19 durante el año 2020 y la efectividad de las medidas de salud pública comparativamente entre Perú y México?</p> <p>Específicos 1. ¿Cuáles son los factores sociodemográficos de COVID-19 en Perú y México durante el año 2020? 2. ¿Cuál fue la comorbilidad ante el COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020? 3. ¿Cuál fue el número de casos confirmados de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020? 4. ¿Cuál fue la tasa de mortalidad de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020? 5. ¿Cuál fue la tasa de letalidad de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020? 6. ¿Cuál fue la tasa de recuperación de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020? 7. ¿Cuál fue la efectividad de la medida de</p>	<p>General Comparar la situación epidemiológica del COVID-19 y la efectividad de las medidas de salud pública entre Perú y México durante el 2020.</p> <p>Específicos 1. Determinar los factores sociodemográficos de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020. 2. Determinar la comorbilidad ante el COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020. 3. Determinar el número de casos confirmados de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020. 4. Determinar la tasa de mortalidad de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020. 5. Determinar la tasa de letalidad de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020. 6. Determinar la tasa de recuperación de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020. 7. Determinar la efectividad de la medida de confinamiento social aplicada ante el COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020</p>	<p>General Existen diferencias entre la situación epidemiológica del COVID-19 durante el año 2020 y la efectividad de las medidas de salud pública comparativamente entre Perú y México.</p> <p>Hipótesis nula (Ho): No existen diferencias entre la situación epidemiológica del COVID-19 durante el año 2020 y la efectividad de las medidas de salud pública comparativamente entre Perú y México.</p> <p>Hipótesis alterna (Ha): Existen diferencias entre la situación epidemiológica del COVID-19 durante el año 2020 y la efectividad de las medidas de salud pública comparativamente entre Perú y México.</p> <p>Específicas 1. Existen diferencias en los factores sociodemográficos de COVID-19 comparativamente entre Perú y México durante el año 2020. 2. Existen diferencias en la comorbilidad ante el de COVID-19 comparativamente entre Perú y México durante el año 2020. 3. Existen diferencias en el número de casos confirmados de COVID-19 comparativamente entre Perú y México durante el año 2020. 4. Existen diferencias en la tasa de mortalidad de COVID-19 comparativamente entre Perú y México durante el año 2020. 5. Existen diferencias en la tasa de letalidad de COVID-19</p>	<p>Independiente Medidas de salud pública Indicadores: • Fecha • Alcance • Días de la Pandemia</p> <p>Dependiente Situación epidemiológica Indicadores: • Edad • Sexo • Estado civil • Procedencia • Comorbilidad • Número de casos confirmados • Tasa de Mortalidad • Tasa de Letalidad • Tasa de Recuperación</p>	<ul style="list-style-type: none"> Enfoque cuantitativo Alcance correlacional Proyección retrospectiva Transversal Observacional 	<p>Datos de fuentes oficiales</p> <p>Perú 32 625 948 habitantes (INEI, al 30/06/2020)</p> <p>México 126 014 024 habitantes (INEGI al 2020)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Técnica: Análisis de documentos Instrumento: Ficha de registro 	<ul style="list-style-type: none"> Tabulación de datos: se realizará una matriz de datos de la fuente primaria, la información obtenida será organizada y registrada en forma sistemática. Traslado de la base de datos a software estadístico: la Matriz de Datos será llevada a un computador, utilizando el programa SPSS versión 25, para llevar a cabo el procesamiento estadístico requerido. Presentación de resultados: los mismos serán organizados en tablas y gráficos, con el respectivo análisis para poner de manifiesto la relación de los resultados con las variables e indicadores.

<p>confinamiento social aplicada ante el COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020?</p>		<p>comparativamente entre Perú y México durante el año 2020. 6. Existen diferencias en la tasa de recuperación de COVID-19 comparativamente entre Perú y México durante el año 2020. 7. Existen diferencias en la efectividad de la medida de confinamiento social aplicada ante el COVID-19 comparativamente entre Perú y México durante el año 2020.</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

ANEXO 9: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable independiente: medidas de confinamiento social

	Nombre de Variable	Definición Operacional	Tipo	Naturaleza	Escala	Indicador	Medición
1	Fecha	Fecha de anuncio de la medida	Independiente	Cuantitativa	Intervalo	Día, mes, año	Fecha
2	Alcance	A quiénes abarca la medida	Independiente	Cualitativa	Nominal	Sector, Regional, Nacional	0= Sector, 1= Regional, 2= Nacional
3	Días de la Pandemia	Días de tomada la medida después de decretarse la Pandemia del COVID-19	Independiente	Cuantitativa	Intervalo	Día, mes, año	Número de días

Fuente: elaboración propia

Variable dependiente: situación epidemiológica

	Nombre de Variable	Definición Operacional	Tipo	Naturaleza	Escala	Indicador	Medición
1	Edad	Edad registrada del paciente	Dependiente	Cuantitativa	Razón Discreta	Años	Años cumplidos
2	Sexo	Género del paciente	Dependiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Femenino, Masculino	0=Femenino, 1= Masculino
3	Estado civil	Situación de convivencia administrativamente reconocida	Dependiente	Cualitativa	Nominal Politómica	Soltero, casado, divorciado, viudo	0= Soltero, 1= Casado, 2= Divorciado, 3= Viudo
4	Procedencia	Domicilio habitual del paciente	Dependiente	Cualitativa	Nominal Politómica	Capital, Provincia, Extranjero	0= Capital, 1= Provincia, 2= Extranjero
5	Comorbilidad	Presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario	Dependiente	Cuantitativa	Nominal Politómica	Cardio-vascular, Hiper-tensión, Obesidad, Diabetes, Renal, Cáncer	0= Cardio-vascular, 1= Hiper-tensión, 2= Obesidad, 3= Diabetes, 4= Renal, 5= Cáncer, 6=
6	Número de casos confirmados	Cantidad de pacientes que resultan positivo a la prueba del COVID-19	Dependiente	Cuantitativa	Nominal Dicotómica	Negativo, positivo	0= Negativo, 1= Positivo
7	Tasa de Mortalidad	Indica la cantidad de fallecimientos producto de una causa específica en una población en un lapso de tiempo	Dependiente	Cuantitativa	Razón Continua	0-1000	<15 Baja, 15<>30 Moderada, >30 Alta
8	Tasa de Letalidad	Proporción de personas en una población con una enfermedad particular, que fallecen en un lapso específico de tiempo	Dependiente	Cuantitativa	Razón Continua	0% -100%	<10% Baja, 10<>15% Moderada, >15% Alta

9	Tasa de Recuperación	Proporción de personas en una población con una enfermedad particular que se recuperan en un lapso específico de tiempo	Dependiente	Cuantitativa	Razón Continua	0-1000	<50% Baja 50<>85% Moderada >85% Alta
---	----------------------	---	-------------	--------------	----------------	--------	--

Fuente: elaboración propia

ANEXO 10: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Ficha de Registro (Factores Sociodemográficos del COVID-19)

	SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DEL COVID-19 Y EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS PÚBLICAS COMPARATIVA PERÚ – MÉXICO – 2020	FACULTAD DE MEDICINA HUMANA MANUEL HUAMÁN GUERRERO
---	---	--

A continuación, se realiza el registro de los factores sociodemográficos del COVID-19 para así cumplir con el objetivo de investigación: Determinar los factores sociodemográficos de COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020.

Para ello se toman en consideración sólo fuentes oficiales y estudios publicados.

País: _____

Periodo: _____

Fuente: _____

Factor	N° Casos	N° Fallecidos	N° Recuperados	Observaciones

Ficha de Registro (Comorbilidad del COVID-19)

	SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DEL COVID-19 Y EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS PÚBLICAS COMPARATIVA PERÚ – MÉXICO – 2020	FACULTAD DE MEDICINA HUMANA MANUEL HUAMÁN GUERRERO
---	---	--

A continuación, se realiza el registro de los factores sociodemográficos del COVID-19 para así cumplir con el objetivo de investigación: Determinar la comorbilidad ante el COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020

Para ello se toman en consideración sólo fuentes oficiales y estudios publicados.

País: _____

Periodo: _____

Fuente: _____

Comorbilidad	N° Casos	N° Fallecidos	N° Recuperados	Observaciones

Ficha de Registro (Situación Epidemiológica del COVID-19)

	SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DEL COVID-19 Y EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS PÚBLICAS COMPARATIVA PERÚ – MÉXICO – 2020	FACULTAD DE MEDICINA HUMANA MANUEL HUAMÁN GUERRERO
---	---	--

A continuación, se realiza el registro de los datos oficiales relacionados al COVID, para así cumplir con el objetivo de investigación: Comparar la situación epidemiológica del COVID-19 y la efectividad de las medidas de salud pública entre Perú y México durante el 2020.

Para ello se toman en consideración sólo fuentes oficiales y estudios publicados.

País: _____

Periodo: _____

Periodo	Casos Confirmados	Tasa de Mortalidad	Tasa de Letalidad	Tasa de Recuperación
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Global				

Ficha de Registro (Medidas de Confinamiento Social por el COVID-19)

	SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DEL COVID-19 Y EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS PÚBLICAS COMPARATIVA PERÚ – MÉXICO – 2020	FACULTAD DE MEDICINA HUMANA MANUEL HUAMÁN GUERRERO
---	---	--

A continuación, se realiza el registro de las Medidas de Confinamiento Social implementadas oficialmente, para así cumplir con el objetivo de investigación: determinar la efectividad de la medida de confinamiento social aplicada ante el COVID-19 comparativa entre Perú y México durante el año 2020.

Para ello se toman en consideración sólo fuentes oficiales y estudios publicados.

País: _____

Periodo: _____

Fecha (N° Días de Pandemia)	Detalla de la Medida de Confinamiento	Ente Emisor	Alcance	Observaciones

Fecha: fecha oficial de la medida.

N° Días de Pandemia: número de días transcurridos después de Decretarse la Pandemia en el País (declaratoria de emergencia). Colocar entre paréntesis en el espacio señalado de la fecha.

Medida: especificar la medida adoptada de acuerdo a la fuente oficial.

Ente Emisor: Organismo que emite la medida.

Alcance: a) Sector, b) Regional, c) Nacional.

Observaciones: cualquier dato adicional que se considere pertinente/necesario.