

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS AL INCREMENTO DE LA INCIDENCIA  
DE COVID-19 EN LA PROVINCIA DE LIMA DURANTE EL PERIODO  
MAYO-AGOSTO 2020**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**CERNA ARCE KARLA GABRIELA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA – PERÚ**

**2021**

**ASESOR**

PINTO OBLITAS, JOSEPH ARTURO

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi asesor el Dr. Pinto Oblitas Joseph por la guía, sabiduría y paciencia brindada para el desarrollo y culminación de la presente investigación, como también la Dra. Elsi Bazán, Pamela y Edana quienes fueron de gran apoyo para la realización del estudio.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a mi familia, ya que gracias a su apoyo y sus consejos me dieron fortaleza y sobre todo en momentos más difíciles que se presentaron a lo largo de la carrera, además de contribuir en mi formación e inculcarme valores y principios.

## **RESUMEN**

### **Propósito**

Lima es una de las áreas metropolitanas más pobladas áreas en América Latina, mientras que Perú es hoy en día, el país con la tasa de mortalidad más alta en el mundo a pesar de la cuarentena temprana.

Analizamos variables sociodemográficas asociado a la incidencia de COVID-19 y su aumento en Lima.

### **Métodos**

Realizamos una revisión de datos secundarios de COVID-19 obtenido de la plataforma datosabiertos.gob.pe (al 23 de agosto) y desde el Instituto Nacional de Estadística e Informática (inei.gob.pe).

Variables incluidas: Casos de COVID-19 detectados con pruebas serológicas/moleculares (en dos períodos: 21 de mayo al 21 de agosto de 2020) o Número de habitantes, Género, Edad y Ranking de pobreza para cada uno de los 43 distritos de la provincia de Lima.

La incidencia de COVID-19 (por 1000 habitantes) fue estimada para cada distrito. Estimamos también el cambio multiplicado por incidencia. (FCI = Incidencia como 21 de agosto / Incidencia como mayo 21).

Correlación entre incidencias y FCI con los datos sociodemográficos se estimaron con un modelo de regresión por pasos.

### **Resultados**

Al 21 de agosto, 248,849 casos de COVID-19 fueron informados.

La mayor incidencia por 1000 se observó en los distritos de Jesús María, Lima-centro (126,4 y 86,6).

Las incidencias más bajas se observaron en Punta Hermosa y Santa Rosa (6.7 y 7.9).

En el análisis multivariado, hubo una directa correlación entre el grupo de edad de 15 a 64 años y la Incidencia de COVID-19 ( $P = 0,001$ ).

En el análisis multivariado, el FCI tuvo resultados directos correlación con la educación primaria y secundaria ( $P = 0,002$  y  $P = 0,020$ ) y correlación inversa con educación superior ( $P = 0,011$ )

### **Conclusión**

A pesar de las limitaciones debido a las disparidades en Covid-19 pruebas entre distritos, un FCI más alto se correlaciona con menor educación, mientras que una mayor incidencia se correlaciona con una mayor proporción de población de 15 a 64 años.

## **ABSTRACT**

### **PURPOSE**

Lima is one of the most populous metropolitan areas in Latin America while Peru is nowadays, the country with the higher mortality rate in the world despite the early quarantine.

We analyzed sociodemographic variables associated to COVID-19 incidence and its increase in Lima.

### **METHODS**

We conducted a secondary data review of COVID-19 obtained from the platform [datosabiertos.gob.pe](https://datosabiertos.gob.pe) (as August 23th) and from the Instituto Nacional de Estadística e Informática ([inei.gob.pe](https://inei.gob.pe)).

Variables included: o COVID-19 cases detected with serological/molecular tests (in two periods: May 21th-August 21th, 2020) o Number of inhabitants o Gender o Age, o Poverty ranking for each of the 43 districts of the Province of Lima.

COVID-19 incidence (per 1000 inhabitants) was estimated for each district.

We estimated also the fold change of incidence ( $FCI = \text{Incidence as August 21th} / \text{Incidence as May 21th}$ ).

Correlation between incidences and FCI with sociodemographic data were estimated with a stepwise regression model.

### **RESULTS**

As August 21th, 248,849 COVID-19 cases were reported.

The highest incidence per 1000 was observed in the districts of Jesus María, and Lima-center (126.4 and 86.6).

The lowest incidences were observed in Punta Hermosa and Santa Rosa and (6.7 and 7.9). In the multivariate analysis, there was a direct correlation between the 15-64 years age group and COVID-19 incidence ( $P=0.001$ ).

In the multivariate analysis, the FCI had direct correlation with primary and secondary education ( $P=0.002$  and  $P=0.020$ ) and inverse correlation with higher education ( $P=0.011$ ).

## CONCLUSION

Despite the limitations due to disparities in Covid-19 testing between districts, a higher FCI is correlated to lower education, while a higher incidence is correlated with a higher proportion of population aged 15-64 years.

**Competing interests** The authors declare that they have no competing interests with this investigation.

**Funding** This study was sponsored by the Universidad Privada San Juan Bautista.

## INTRODUCCIÓN

El COVID-19 es una patología de origen viral que ha hecho colapsar la salud pública peruana. Desde el inicio de esta pandemia, el número de casos ha ido en incremento muy rápidamente a lo largo de todo el Perú.

Debido a este problema, se plantea un estudio que busca identificar factores sociales que pueden explicar el incremento de incidencias para así de ese modo poder sugerir alternativas de solución basándonos en datos reales.

En este estudio intentamos aprovechar la disponibilidad de datos del MINSA y del INEI para poder desarrollar un estudio que utilice estadísticas bivariadas y multivariadas.

En el capítulo I, se presenta el planteamiento del problema, que explica la evolución del COVID-19, su repercusión en la salud pública peruana y se plantean las preguntas que se quieren responder en este estudio, al mismo tiempo que se justifica la investigación y se plantean los objetivos.

En el capítulo II, se presenta el marco teórico, el cual pone en contexto esta investigación. Por otra parte, se explican y definen las variables de estudio y se plantean las hipótesis de investigación.

En el capítulo III, se presenta la metodología de investigación y se explican los parámetros estadísticos tomados en cuenta, así como las estrategias de análisis.

En el capítulo IV, se presentan los resultados de la investigación, presentando las estadísticas descriptivas, análisis bivariados y multivariados.

En el capítulo V, se presenta la discusión del estudio, donde se abordan los resultados obtenidos dentro de un contexto regional e internacional.

## ÍNDICE

CARÁTULA.....	i
ASESOR.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>1.1 . PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 . FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>2</b>
1.2.1 . PROBLEMA GENERAL.....	2
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	2
<b>1.3 . JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>2</b>
1.3.1 . JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	2
1.3.2 . JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	3
1.3.3 . JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA .....	3
1.3.4 . JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA SOCIAL.....	4
<b>1.4 . DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.5 . LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>1.6 . OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>5</b>
1.6.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
<b>1.7 . PROPÓSITO .....</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. BASES TEÓRICAS.....</b>	<b>11</b>
<b>2.3. MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>16</b>
<b>2.4. HIPÓTESIS.....</b>	<b>18</b>
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	18
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS .....	19
<b>2.5. VARIABLES .....</b>	<b>20</b>
2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE.....	20
2.5.2.VARIABLES INDEPENDIENTES .....	¡Error! Marcador no definido.

2.6. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES .....	22
<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>23</b>
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO .....	23
3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	23
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	23
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	23
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	24
3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	25
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	25
3.6. ASPECTOS ÉTICOS.....	26
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
4.1. RESULTADOS.....	27
4.2. DISCUSIÓN:.....	34
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>36</b>
5.1. CONCLUSIONES:.....	36
5.2. RECOMENDACIONES.....	37
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>42</b>
ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	
ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA	
ANEXO 3: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	

## **LISTA DE TABLAS**

### **TABLA N° 1:**

ANALISIS MULTIVARIADO DE CARACTERISTICAS ASOCIADAS AL INCREMENTO DE LA INCIDENCIA EN LOS DIFERENTES DISTRITOS DE LIMA METROPOLITANA

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

ANEXO 3: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

## **CAPÍTULO I: PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La patología causada por el coronavirus (COVID-19) es producida por SARS-COV2 y se identifica como el que produce esta patología y que es altamente mortal y está ocasionando a nivel mundial un problema de salud pública.

En el 2019 el 31 de diciembre en Wuhan, provincia de Hubei, China, da a conocer una patología neumónica de origen desconocido; que se relacionaría más tarde con SARS-CoV2 en el 2020, porque se reporta el 9 de enero en el centro de prevención y control de enfermedades el coronavirus COVID-19, está asociado a neumonía y que sería el origen del brote. El 30 de enero de 2020 se reportó más de 9 mil casos que fueron confirmados en China y 116 nuevos casos confirmados en más de 19 países. El Director General de la Organización Mundial de la Salud (OMS) informó referente al brote, al ser una emergencia de salud pública de importancia internacional. El 14 de febrero del mismo año, se han reportado en total de 49 mil casos confirmados de COVID-19.(1)

En caso que el COVID-19 se siga expandiendo en la región, el efecto en los servicios de salud será desastroso, dado que la gran mayoría de nosocomios están colapsando rápidamente, debido que los pacientes necesitan aislamiento o que requieran asistencia en el departamento de UCI.(2)

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 . PROBLEMA GENERAL**

¿Cuáles son las características asociadas al incremento de la incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo-agosto 2020?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo - agosto 2020?
- ¿Cuáles son las características de educación asociadas al incremento de incidencia del COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo - agosto 2020?
- ¿Cuáles son las características económicas asociadas al incremento de incidencia del COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo - agosto 2020?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 . JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

La patología de COVID- 19 es una enfermedad que afecta directamente a la salud mundial, teniendo una alta mortalidad de impacto mundial y causas principales de muerte en personas adultas y aquellas que tienen comorbilidades respiratorias y crónicas como la diabetes, hipertensión, obesidad etc. Además, se reconoce que su génesis es incierta y no tiene a un tratamiento específico, siendo la única medida

el aislamiento social como factor de soporte ante la propagación y disminuye el factor que del riesgo de padecer esta patología.(3) Este dato resulta relevante si se considera que a nivel nacional una proporción considerable de la población que recurre a sitios donde hay multitud de personas así como el transporte. Por tal motivo, se precisa realizar un estudio específico que relacionen estas variables.

### **1.3.2 . JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

Con el presente trabajo y los resultados obtenidos en este estudio permitirán identificar los factores asociados a la incidencia de COVID-19 de este modo poder fomentar medidas de prevención y detección temprana a fin de favorecer la disminución de las cifras de esta patología y así mantener a la población informada respecto a los riesgos, signos y síntomas, tomando en cuenta características sociodemográficas, económicas y culturales. Así mismo, podrá ser utilizada como antecedente investigativo, para futuras investigaciones científicas o proyectos que se realicen sobre este tema.

### **1.3.3 . JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

Los datos que fueron recolectados en este estudio se recopilaron de fuentes confiables tales como el Instituto Nacional de Estadística e Informática y reportes diarios del ministerio de Salud que se dará hasta el periodo Agosto del 2020.

La información que se obtuvo se trabajó mediante cuadros estadísticos para llegar a la asociación de los factores sociodemográficos, económicos y culturales con la probabilidad de contagiarse con el SARS-CoV2, estas tablas estadísticas nos arrojaron los resultados para corroborar la relación entre los factores de estudio con esta patología.

#### **1.3.4 . JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA SOCIAL**

En este trabajo de investigación se resaltó la asociación entre características de la población como son los aspectos sociodemográficos así como la economía y el grado de cultura en la personas para que la sociedad en general tome conciencia y afronte a la pandemia en contribuir a la disminución de la propagación del COVID 19 y esto no tenga repercusiones no solo en la salud sino a nivel económico.

#### **1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

**1. Delimitación espacial:**

Provincia de Lima.

**2. Delimitación temporal:**

Mayo – Agosto 2020.

**3. Delimitación social:**

Habitantes de la provincia de Lima

**4. Delimitación Conceptual:**

Factores asociados a la incidencia de COVID-19

#### **1.5. LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

En el presente trabajo el diagnóstico de primera línea nos puede dar como resultados falsos negativos, ya que la prueba rápida es altamente sensible pero no específica. Por lo cual nuestros datos estadísticos variarían notablemente en cada distrito de Lima.

## **1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.6.1. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar las características asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia Lima durante el periodo Mayo – Agosto 2020.

### **1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar las características sociodemográficas asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo – Agosto 2020
- Identificar las características de educación asociadas al incremento de la incidencia del COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo - Agosto 2020.
- Analizar las características económicas asociadas al incremento de incidencia de COVID -19 en la provincia Lima durante el periodo Mayo – Agosto 2020.

## **1.7. PROPÓSITO**

El propósito fundamental de la presente investigación fue encontrar los factores que están asociados a la incidencia del Covid-19, tanto como factores sociodemográficos, económicos y culturales. Con los resultados obtenidos se podrá brindar información de datos sobre la incidencia y para que pueda servir como antecedentes para futuras investigaciones.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### **Antecedentes Internacionales**

Mena *et al.* (2021), realizaron un estudio en Santiago de Chile utilizando datos secundarios, donde evaluaron diversas determinantes sociodemográficas y la movilización social. Estos investigadores encontraron determinantes socioeconómicas asociadas con una mayor incidencia y mortalidad de COVID-19.(9)

Bohk-Ewald *et al.* (2021) se desarrolló un modelo de escala demográfica que se desarrolló en 10 países con la mayoría de muertes por Covid-19, se estimó que el número de infecciones es tres (95%;2-8) veces del número de casos confirmados. En EEUU el número de infecciones es de 5,3 millones, en Reino Unido es 1,8 millones, Francia 1,4 millones, y en Perú 0,4 millones. Concluyendo que las estimaciones nacionales de infección nos indican que la pandemia está más extendida del número de casos confirmado, las estimaciones de seroprevalencia local se desvían en gran medida de su media nacional correspondiente y es poco probable que sean representativas de la población total.(8)

Dalsania *et al.* (2021), demostraron que existen sociales determinantes tal como estar en el mas bajo quintil de pobreza, que están asociados a una mayor mortalidad por COVID-19 en la población afrodescendiente de los Estados Unidos.(11)

Zelner *et al.* (2021), encontraron que la mayor disparidad en la mortalidad de COVID-19 de la población afrodescendiente con respecto a la

población blanca de los Estados Unidos, estaba explicada por los diferentes riesgos de infección.(12)

Weiming et al. (2020), realizaron el estudio teniendo como objetivo analizar cambios y características geográficas de la epidemia COVID-19, utilizando datos diarios de casos reportados en China de las regiones de Hubei. Se aplicó análisis espacial. Concluyendo que el análisis indicó que el punto máximo de la epidemia fue en regiones Hubei y podría haber estado controlada, aun se necesita mejoras en las estrategias de respuesta basadas en nuevos patrones epidemiológicos para lograr la eliminación total.(4)

Liu et al. (2020), Realizaron este estudio teniendo el objetivo factores que afectan a la progresión de neumonía en pacientes confirmados con COVID-19, incluyeron pacientes con resultado positivo basado en la detección de ácido nucleico de pacientes de 3 hospitales en Wuhan, recopilando datos de laboratorio, radiografías y la clínica de los pacientes, se realizó un análisis estadístico, resultando 68 pacientes con neumonía inducida por COVID-19. (14,1%) 11 pacientes se habían deteriorado y (85%) 67 pacientes habían mejorado y estabilizados. Pacientes que se encontraban en el grupo de progresión fueron grupos significativamente altos a los del grupo con mejoría y estabilización de la enfermedad 66 (51, 70) vs. 37 (32, 41) años,  $U = 4.932$ ,  $P = 0.001$ . Se concluyó que identificaron diversos factores incluyendo la edad, y con antecedentes de tabaquismo, proteína C, albumina, temperaturas incrementadas al ingreso, dificultad respiratoria. Los datos obtenidos se pueden utilizar para mejoras del manejo de la neumonía por COVID-19.(5)

Wu et al. (2020) realizaron este estudio teniendo como objetivo describir características clínicas y obtener resultados de pacientes con COVID-19. Se realizó un estudio de cohorte en 210 pacientes que presentaban neumonía, confirmados con COVID-19. De 210 pacientes la mediana de edad fue de 51 años, 128 de los pacientes eran hombres (63,7%). 84 pacientes desarrollaron SDRA (41,8%) y de esos pacientes 44 fallecieron (52.4%). Presentaron disnea (59.5%) tenían comorbilidades como HTA (27.4%) diabetes (19.0%). Se concluyó que la edad avanzada está asociada a un mayor riesgo de desarrollo de SDRA y muerte probablemente debido a una respuesta inmune menos rigurosa. Además el tratamiento con metilprednisolona puede ser beneficioso para pacientes que desarrollan SRDA.(6)

Insua et al. (2020) realizaron un estudio transversal, incluyendo 116 médicos seleccionados aleatoriamente de un Hospital Infantil, se les realizó un cribado de anticuerpos contra el SARS CoV2, y se recogió el historial epidemiológico. resultando que (62,9%) fueron médicos de planta y los demás médicos residentes (42,2%) que trabajaron en áreas de atención directa de pacientes Covid 19 33,5% refirieron contacto con personas infectadas sin protección y 5,2% haber viajado a zonas de riesgo. Concluyendo que los médicos en un 0,9% presentaron anticuerpos contra el SARS CoV2 en el Hospital Infantil.(7)

Fielding-Mille *et al.* (2020), determinaron que los trabajadores de granjas de los Estados Unidos, son una población susceptible a la mortalidad por COVID-19, donde esta población está caracterizada por un bajo nivel socioeconómico y educativo que les impide recibir mucha información sobre COVID-19. (10)

## **Antecedentes Nacionales**

Chafloque *et al.* (2020) realizaron este estudio con trabajadores del Hospital Regional de Loreto Perú, con inicio de síntomas de más de tres semanas o contacto con asintomáticos, teniendo como objetivo medir la seroprevalencia con pruebas rápidas para covid-19. Obteniendo como resultados, existe una diferencia significativa de probabilidad de supervivencia entre los que tienen carga viral alta de aquellos con carga viral baja. Los médicos y enfermeras fueron los que más se hospitalizaron y fallecieron (18,4% y 2,4% respectivamente), 403 trabajadores (60,2% reactivos) tuvieron síntomas. Concluyendo que no se recomienda realizar pruebas rápidas, activar al equipo de seguridad y de salud, los EPP son muy importantes e indispensables para los trabajadores de salud.(13)

Guevara *et al.* (2020) tuvieron como objetivo describir la prevalencia y características de gestantes seropositivas al SARS-CoV2, se realizó un tamizaje cumpliendo criterios de ingreso al hospital, resultando de 1477 tamizajes en pacientes gestantes, identificando seroprevalencia en anticuerpos anti SARS-CoV2, el 5,28% (IC95%=4,22%-6,57%) de los casos de seroprevalencia positiva, se observó la IgM en 11,5% (IC95%=5,7%-21,3%) IgM - IgG 64,1% (IC95%=5,7%-21,3%) e IgG 19% (IC95%=15,7% y 35,6%) 91% de las pacientes embarazadas fueron asintomáticas mientras que 40% presento complicaciones. concluyendo que no hubo evidencia a la asociación de las características clínicas y epidemiológicas analizadas entre el tipo de respuesta de anticuerpos anti SARS-CoV2.(14)

Vigil-De Gracia *et al.* (2020) buscaron información en la base de datos Pubmed y Google Scholar, artículos publicados relacionados con gestantes, resultando que el covid-19 en gestantes se caracteriza porque

más del 90% presenta la forma leve, 2% requieren ingreso a la unidad de cuidados intensivos, 9% se complica con ruptura prematura de membranas. Concluyendo que los médicos y obstetras deben prepararse para tener más conocimiento y enfrentar más casos de COVID-19, no se ha demostrado transmisión vertical, pero hay altas posibilidades de transmisión horizontal durante el parto vaginal.(15)

Vences *et al.* (2020). Se realizó un estudio cohorte prospectivo teniendo como objetivo conocer los factores que se asociaron a la mortalidad en pacientes que se hospitalizaron con diagnóstico de COVID-19. Incluyendo un total de 814 adultos, (66,9%) 543 estuvieron con COVID-19 positivo, entre las comorbilidades que presentaron fueron HTA en (34,1%) con obesidad (25,9%), siendo los síntomas frecuentes disnea en (82,2%) tos (53,9%), ingresaron a UCI 38(4,7%) y fallecieron 377(46,4%). Se observó que cada 10 años más de edad hay aumento en el riesgo de morir en un 32%(RR=1,32 IC95%; 1,25 a 1,38) concluyendo que el porcentaje de mortalidad en el estudio fue alta y hay relación entre la edad, marcadores inflamatorios y compromiso respiratorio.(16)

Acosta *et al.* (2020) tuvieron como objetivo describir las manifestaciones de pacientes con la enfermedad por coronavirus evaluando variables sociodemográficas, evolución de pacientes que ingresaron por emergencia del hospital Nacional Edgardo Rebagliati en Lima, se registró 177 pacientes el 76% varones el 23.5% habían regresado del extranjero, 41.2% requirió ventilación mecánica, fallecieron el 29.4%. Los factores de riesgo fueron adulto mayor, hipertensión arterial, obesidad; con síntomas principalmente de tos, fiebre, disnea. Concluyendo que el Hospital presenta una de las primeras experiencias, en cuanto al diagnóstico y manejo de pacientes adultos con COVID19 grave, predominando la neumonía bilateral, con mayor frecuencia en varones presencia de comorbilidades, necesidad de oxígeno y mortalidad elevada. (17)

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **CORONAVIRUS**

El CoV 2 es miembro de una familia extensa de virus que causan muchas afecciones, desde un simple resfriado hasta un síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2). Son virus de ARN de cadena positiva envueltos que varían de 80 nm a 220 nm de tamaño con proyecciones en forma pleomórficos y en su mayoría de veces esféricos, con espinas en su superficie que le dan una apariencia de corona bajo el microscopio electrónico; de ahí el nombre coronavirus, y han circulado en humanos y generalmente causan una enfermedad respiratoria leve.(18)

### **EPIDEMIOLOGÍA**

Todas las etapas de vida son susceptibles. El virus se transmite por medio de grandes gotículas generadas mediante la tos o estornudos por pacientes con síntomas, pero también es posible que suceda en pacientes asintomáticos y antes de que aparezcan los síntomas. Diversos estudios han evidenciado mayor carga viral en cavidad nasal a comparación de la garganta, sin haber diferencias entre la carga viral de los pacientes sintomáticos y asintomáticos. Las personas en algunos casos son infecciosas en tanto duren la sintomatología e inclusive hasta la recuperación. En algunas ocasiones los pacientes o personas suelen actuar también como altos medios de contagio por esparcir el virus.

Las partículas del virus también permanecen en superficies por varios días en un medio atmosférico viable, pero destruyéndose en poco tiempo por el uso de desinfectantes comunes tales como peróxido de hidrógeno o hipoclorito de sodio, etc. Esta infección se contagia por inhalación de diminutas gotitas o ya sea tocando áreas contaminadas, posteriormente

llevándonos las manos a los ojos, la boca y la nariz. Este virus se encuentra también en heces y también por la contaminación del agua y después se transmite por vía oral en forma de aerosol / fecal. Según las investigaciones actuales, no se ha especificado la transmisión transplacentaria en embarazadas al feto. En cambio, se dice que la enfermedad neonatal es dada por la transmisión postnatal. El tiempo de incubación puede ser entre 2 a 14 días. Las investigaciones han reconocido que el receptor de ACE2 (angiotensina 2) por el cual el virus invade la vía respiratoria (mucosa).(19)

## **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

La clínica del COVID-19 varía, entre el estado de una persona asintomática hasta tener dificultad respiratoria y la alteración multiorgánica. Los síntomas más frecuentes es la fiebre (no en todos los casos), dolor de garganta, tos, cefalea intensa, malestar general, dolor muscular y disnea. Por lo tanto, son irreconocibles de diferentes infecciones respiratorias. Un subgrupo de pacientes, al terminar la primera semana, esta enfermedad suele terminar en neumonía, insuficiencia respiratoria y posteriormente en muerte del paciente. Este avance de la enfermedad está asociada al incremento extremo de citocinas inflamatorias, tales como la Interleucina 2, Interleucina 7, Interleucina 10, G-CSF, TNF $\alpha$ , MIP1A, MCP1 y IP10 el índice del tiempo desde que inicia los síntomas hasta llegar a disnea es de 5 días, el internamiento es de 7 días y el síndrome de dificultad respiratoria aguda es de 8 días. El requerimiento del ingreso a cuidados intensivos (UCI) está en un 25-30% de pacientes afectados. Las complicaciones incluyen lesión en los pulmones en forma aguda, dificultad respiratoria, lesión renal aguda y shock. La mejoría empieza en la segunda o tercera semana. El tiempo de duración de la permanencia hospitalaria de los que se recuperaron fue de 10 días. Las consecuencias adversas y la muerte es lo más frecuente en

los ancianos y personas con comorbilidades subyacentes. La cifra de muertes en pacientes adultos hospitalizados es de 4 y 11%. Se estima que la cifra general de mortalidad esta entre el 2 y el 3%.

Del mismo modo, la gravedad y la tasa de letalidad en pacientes fuera de China se ha informado que es más leve.

Además, se ha confirmado que la enfermedad en neonatos y niños es en forma más leve en comparación de los adultos.(1)

## **DIAGNÓSTICO**

Un caso sospechoso clínicamente esta dado si la persona presenta los siguientes síntomas y/o signos; fiebre, dolor de garganta, y en algunos casos se acompaña de tos, además si la persona ha viajado a zonas de alto nivel de contagio, ha estado en contacto con familiares o personas confirmadas positivas a covid-19. Aun así, puede haber personas que son asintomáticas.

Una persona es confirmada positiva al covid-19 mediante una prueba molecular. El diagnóstico más certero se obtiene por pruebas moleculares específicas por medio de muestras respiratorias, mediante el hisopado en garganta, nasofaríngeo, aspirado endotraqueales, esputo o lavado broncoalveolares. El covid-19 también es detectado en heces, y en sangre en casos graves.

Otras alteraciones laboratoriales no suelen ser específicas para esta enfermedad como:

- linfopenia
- Alteración plaquetaria
- PCR VSG elevados
- Procalcitonina normal

- TGO / TGP, TP, Cr, Dímero D, CPK y LDH estos marcadores suelen estar elevados y sus niveles altos nos orientan a la gravedad de la enfermedad.

La radiografía de tórax puede ser normal durante el inicio de la enfermedad y/o presentar infiltrados bilaterales. La tomografía computarizada muestra infiltrado, opacidad en vidrio esmerilado y consolidación subsegmentaria así como también muestra patrones anormales en pacientes asintomáticos o que no muestran sintomatología respiratoria ya que este examen tiene mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico del covid. Ya que la tomografía computarizada resulto anormal pese a que los pacientes tuvieron una prueba molecular negativa.

## **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

Se incluye infecciones virales respiratorias de todo tipo ya que es muy amplio por los signos y síntomas, los patógenos respiratorios pueden ser los siguientes:

- Adenovirus
- Influenza
- Rhinovirus / enterovirus humano
- Parainfluenza
- Virus sincital respiratorio (RSV)
- Coronavirus (detectado con RPP no COVID-19)
- Chlamydia pneumoniae
- Otros: HIV agudo, Mononucleosis infecciosa, Streptococcus pneumoniae, Legionella pneumophila, etc.

## **TRATAMIENTO**

Es exclusivamente de soporte y dependiendo del estadio clínico que se encuentre el paciente, ya que aún no se dispone actualmente de alguna vacuna.

Lo primero es un aislamiento adecuado del paciente para evitar el contagio a otros contactos cercanos. Los pacientes con síntomas leves deben ser manejados en casa y con monitoreo de los signos de peligro. Manteniendo buena hidratación, estado de nutrición, control de temperatura y la tos. En pacientes con enfermedad moderada o severa está indicada la administración de oxígeno a través de cánula binasal, máscara de reservorio, cánula nasal de alto flujo, y/o ventilación no invasiva y en casos de severidad se puede necesitar ventilación invasiva y soporte complementario de oxígeno para la membrana corporal. En algunos casos puede ser necesario la terapia de reemplazo renal. Cuando hay confesión o sospecha se requieren antibióticos y antifúngicos. El uso de los corticosteroides no está aprobado y es controversial. La OMS ha recomendado normas detalladas para manejar pacientes en cuidados críticos por COVID-19. Hasta ahora, no existe un tratamiento específico para COVID-19.(20)

## **PREVENCION**

- Uso de mascarilla: al salir de casa y uso de transporte, se debe usar mascarilla en todo momento y de forma correcta.
- Lavado de manos: se tiene que hacer con frecuencia, usando agua y jabón y debe durar como min 20 segundos.
- Alcohol gel: en caso no dispongamos de agua y jabón debemos desinfectar las manos con ese producto.
- Distanciamiento físico: se debe de estar a 1.5 a 2 metros como mínimo de otras personas

- Evitar tocarse los ojos nariz y boca y en caso de estornudos hacerlo cubriéndose con el codo.
- En casos de tener fiebre tos y/o dificultad respiratoria, buscar atención médica.(21)

### 2.3. MARCO CONCEPTUAL

#### **Factores sociodemográficos**

El término "sociodemográfico" se refiere a un grupo definido por sus características sociológicas y demográficas. Describe la relación o combinación de factores sociales y demográficos.

En términos simples, analiza la vida en torno a individuos y características tales como edad, sexo, orientación sexual, raza, religión, ingresos, estado civil, tasa de natalidad, tasa de mortalidad. En la investigación de encuestas, las variables sociodemográficas son, como regla, variables independientes en el análisis de datos y sirven para clasificar a los encuestados en grupos según sus características.

**Sexo:** Situación de un organismo que se diferencia entre femenino y masculino.

**Edad:** Periodo acontecido desde el nacimiento.

**Nivel de Educación:** Es el nivel más alto de instrucción alcanzado.

#### **Factores económicos**

Son actividades que tienden a incrementar la capacidad productiva de bienes y servicios de una economía, que contribuyen a generar riqueza o valor económico, para satisfacer las necesidades socialmente humanas. El

aporte de cada factor a la generación del producto económico es su productividad.(22)

**Nivel de pobreza:** Situación que afecta a una persona, sociedad o región geográfica, no puede satisfacer sus necesidades básicas por falta de recursos tales como la alimentación, educación, vivienda, salud, agua potable y luz.

**Pobre:** Es una situación la cual afecta a una o más personas y también a la sociedad, tienen un nivel de bienestar inferior al mínimo socialmente aceptado y no tiene lo necesario para vivir o que lo tiene con escasez.(23)

**No pobre:** Persona o sociedad de nivel económico aceptable y cuyos ingresos son superiores, no carece de necesidades como para vivir dignamente.(23)

**Pobre extremo:** Comprende a las personas cuyos hogares tienen ingresos o consumos per cápita inferiores al valor de una canasta mínima de alimentos.(23)

**Factores Culturales:** Se denomina factores culturales al conjunto de estilos de vida y costumbres, grado de desarrollo artístico, industrial, cultural y conocimientos, dentro de esto también se encuentra los valores en los que una persona crece se desarrolla y es inducido a tomar ciertas decisiones. Cada país y región tiene culturas distintas adoptándola como propia.

**Nivel de educación:** Es el desarrollo de la educación en Perú existe una organización según la constitución Política del Estado y se organiza en

etapas primera etapa que es la educación básica, y segunda etapa que comprende la educación superior.(24)

**Primaria:** es el nivel II que constituye del III al V de la educación básica regular, consta de 6 años desde el 1er al 6to grado de primaria y va dirigida a los estudiantes de 6 a 11 años de edad en promedio.

**Secundaria:** es el nivel III que constituye el VI y VII de la educación básica que consta de 5 años y es escolarizado a través de colegios y de forma no escolarizada a través de programas educativos.

**Técnico:** grupo de estudio que se realiza en institutos donde brindan formación de carácter técnico, que garantiza un conjunto de conocimientos teóricos e instrumental a fin de tener competencias requeridas para la inserción laboral.

**Superior:** este grupo comprende en la última etapa del proceso de aprendizaje académico, este tipo de educación se da en universidades ya sea particulares o privadas y consta de 5 a 7 años aproximadamente de acuerdo a cada profesión elegida.(24)

## 2.4. HIPÓTESIS

### 2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

- H1: Existen características asociadas al incremento de la incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo de Mayo – agosto 2020.
- H0: No existen características asociadas al incremento de la incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo de Mayo – agosto 2020.

## **2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

### **Hipótesis Específica 1**

- a) H1: Existen características sociodemográficas asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo – agosto 2020.

H0: No existen características sociodemográficas asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo – agosto 2020.

### **Hipótesis Específica 2**

- b) H1: Existen características de la educación asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo -agosto 2020.

H0: No existen características de la educación asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo -agosto 2020.

### **Hipótesis Específica 3**

- c) H1: Existen características económicas asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo -agosto 2020.

H0: No existen características económicas asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo -agosto 2020.

## **2.5. VARIABLES**

### **2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE**

#### **Cambios en la incidencia**

- ✓ Tipo: Cualitativa
- Escala: Continua
- Indicador: Incremento en número de veces

### **2.5.2. VARIABLES INDEPENDIENTES**

Características sociodemográficas.

- ✓ Número de habitantes
  - Tipo: Cuantitativa
  - Escala: Discreta
  - Indicador: Número de personas
- Porcentaje de habitantes de género masculino
  - Tipo: Cuantitativa
  - Escala: Continua
  - Indicador: Porcentaje de hombres en el distrito
- Porcentaje de habitantes de género femenino
  - Tipo: Cuantitativa
  - Escala: Continua
  - Indicador: Porcentaje de habitantes de género femenino
- Porcentaje de habitantes menores de 15 años
  - Tipo: Cuantitativa
  - Escala: Continua
  - Indicador: Porcentaje de menores de 15 años en el distrito
- Porcentaje de habitantes de 15 años – 60 años
  - Tipo: Cuantitativa
  - Escala: Continua
  - Indicador: Porcentaje de habitantes de 15 – 60 años en el distrito

- Porcentaje de habitantes mayores de 60 años  
 Tipo: Cuantitativa  
 Escala: Continua  
 Indicador: Porcentaje de habitantes mayores de 60 años en el distrito

#### Características de educación.

- Porcentaje de analfabetos en el distrito  
 Tipo: Cuantitativa  
 Escala: Continua  
 Indicador: Porcentaje de habitantes analfabetos en el distrito
- Porcentaje de educación primaria en el distrito.  
 Tipo: Cuantitativa  
 Escala: Continua  
 Indicador: Porcentaje de habitantes con educación primaria en el distrito.
- Porcentaje de educación secundaria en el distrito.  
 Tipo: Cuantitativa  
 Escala: Continua  
 Indicador: Porcentaje de habitantes con educación secundaria en el distrito.
- Porcentaje de educación superior en el distrito  
 Tipo: Cuantitativa  
 Escala: Continua  
 Indicador: Porcentaje de habitantes con educación superior en el distrito.

#### Factores económicos.

- ✓ Ranking de Pobreza.  
 Tipo: Cuantitativa  
 Escala: Continua  
 Indicador: Número entre 1-47.

## 2.6. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

**Cambio de incidencia:** considera el cambio en la incidencia desde un punto de tiempo.

**Número de habitantes:** individuos que integran una población, en un espacio y lugar geográfico determinado.

**Género:** Diferencias en características y condiciones genotípicas y fenotípicas de masculino y femenino.

**Porcentaje de varones:** Porcentaje reportada por el INEI de la población de un distrito que es de sexo masculino.

**Porcentaje de mujeres:** Porcentaje reportada por el INEI de la población de un distrito que es de sexo femenino.

**Grupo de edades:** Porcentaje reportada por el INEI de la población que está entre edades comprendidas en “Menores de 15 años de edad”, “de 15 años a 60 años de edad” y “mayores de 60 años de edad”.

**Nivel académico:** Porcentaje reportada por el INEI del nivel educativo máximo alcanzado por la población y distribuida en “ninguna”, “Primaria”, “secundaria” y “superior”.

**Ranking de pobreza:** condición y características de un distrito y calificado por el INEI.

## CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

Este es un estudio ecológico, donde los distritos de la provincia de Lima son la unidad de análisis.

#### 3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

**Según su naturaleza:** Observacional ya que investigador no intervendrá en la manipulación de las variables. A su vez, corresponde a análisis secundario de datos.

**Según su alcance:** Analítico porque los datos obtenidos serán analizados con el propósito de obtener una asociación estadísticamente significativa entre las variables.

**Según el número de mediciones:** Transversal porque al momento del estudio se evaluará las variables dependiente e independiente en un periodo de tiempo y un solo momento.

**Según la planificación de la toma:** Prospectivo porque cuyo diseño es analizado y los datos se recogerán durante el suceso.(25)

#### 3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El estudio presentado tiene un nivel correlacional ya que busca conocer la incidencia de los factores sociodemográficos, económicos y culturales asociados al COVID-19; para poder observar cual es la realidad en datos estadísticos sobre la enfermedad en investigación.

### 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.2.1 POBLACIÓN

Corresponde a la proyección del INEI a la población por distrito al 2020. En este estudio está estimada por los habitantes de la provincia de Lima que consta de 9'674 755 habitantes.

**Criterio de Elegibilidad:**

*Criterios De Inclusión:*

- Pacientes confirmados con presencia de SARS CoV2 de la provincia de Lima hasta Agosto 2020.
- Pacientes reportados hasta el mes de Agosto 2020
- Pacientes confirmados por prueba rápida
- Pacientes confirmados por prueba molecular.

*Criterios De Exclusión:*

- No se incluirán casos sospechosos.
- Pacientes con resultados falsos negativos.
- Pacientes que residan fuera de la provincia de Lima.
- Casos fuera del periodo en estudio.

**Unidad de análisis:**

Distritos de la Provincia de Lima con datos obtenidos durante el periodo Mayo - Agosto 2020.

**3.2.2 MUESTRA**

Debido al diseño de estudio que involucro a toda la población de la Provincia de Lima, no es necesario tamaño de muestra ni muestreo.

**3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Los datos fueron recolectados del INEI, se registró y tabulo en una hoja de Microsoft Office Excel 2019. Los datos fueron exportados posteriormente al programa Rstudio donde fueron analizados estadísticamente.

Se trabajó con un archivo rds de la provincia de Lima. Posteriormente cada distrito fue cargado con la data numérica tomada del INEI. Se utilizó los paquetes de R “sp” y “ggpubr” para los análisis de datos. El análisis multivariado entre las características sociodemográficas y la incidencia de COVID-19 se realizó con una regresión lineal mediante el método de selección por pasos (stepwise).

### **3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se calculó la incidencia de COVID-19 (por 1000 habitantes) para cada distrito.

Se estimó también el cambio de veces de la incidencia (FCI=incidencia al 21 de agosto / incidencia al 21 de mayo).

Se realizó un análisis bivariado entre el FCI con la correlación de Pearson. El análisis multivariado entre el FCI con los datos sociodemográficos se estimó con un modelo de regresión por pasos.

### **3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Realizamos una revisión de datos secundarios de COVID-19 obtenidos de la plataforma [datosabiertos.gob.pe](https://datosabiertos.gob.pe) (al 23 de agosto) y del Instituto Nacional de Estadística e Informática ([inei.gob.pe](https://inei.gob.pe)).

Todos los datos fueron registrados en una base de Excel y posteriormente se exportó al software R donde se hicieron los análisis estadísticos.

Las variables que se incluyeron son los casos de COVID-19 detectados con pruebas serológicas/moleculares (en dos períodos del 21 de mayo al 21 de agosto de 2020) o Número de habitantes, Género, Edad y Ranking de pobreza para cada uno de los 43 distritos de la provincia de Lima.

La incidencia de COVID-19 (por 1000 habitantes) fue estimada para cada distrito. Estimamos también el cambio multiplicado por incidencia. (FCI = Incidencia como 21 de agosto / Incidencia como mayo 21).

La correlación entre incidencias y FCI con los datos sociodemográficos se estimaron con un modelo de regresión por pasos.

### **3.6. ASPECTOS ÉTICOS**

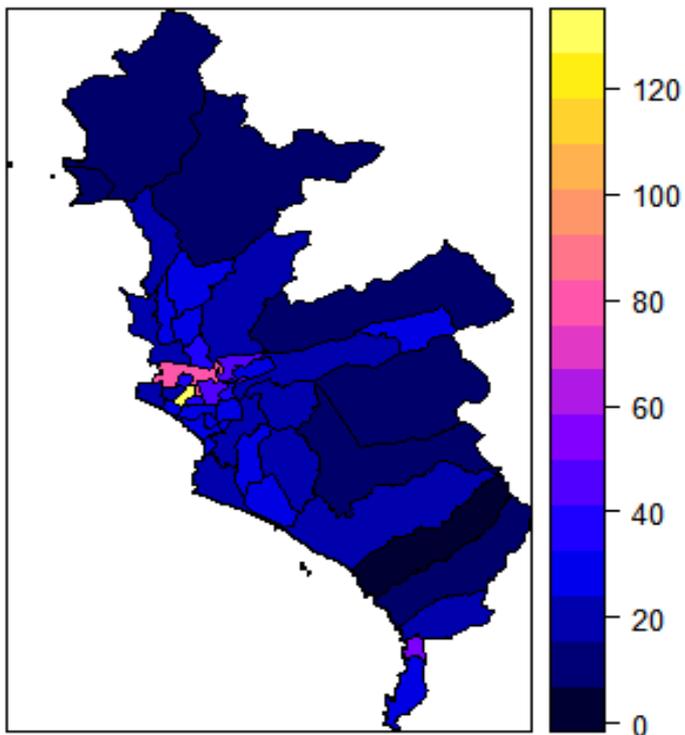
Se involucró el análisis de datos secundarios de una base de datos anonimizada. Asimismo, se solicitó la aprobación del comité de ética de la Universidad Privada San Juan Bautista. Este trabajo se basó en la declaración de Helsinki y código de Nüremberg.(26)

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1. RESULTADOS

#### 4.1.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

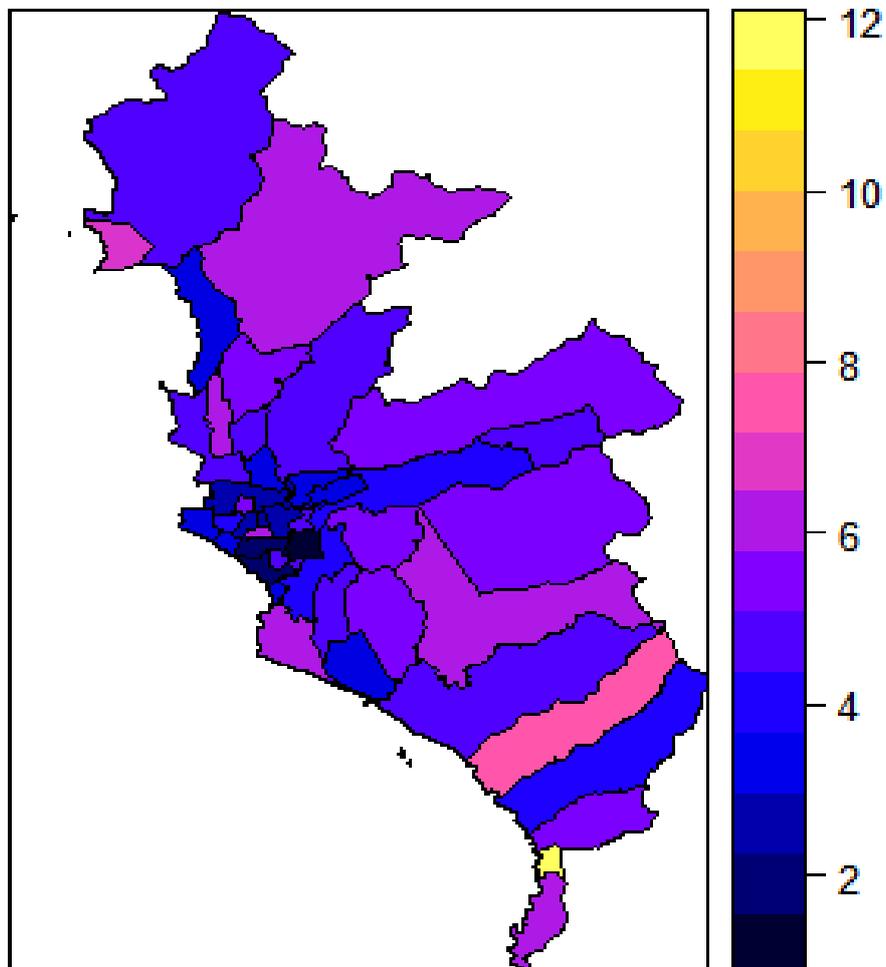
**FIGURA Nº 1: AL 21 DE MAYO LA MAYOR INCIDENCIA DE COVID-19 SE ENCONTRABA EN LOS DISTRITOS DE MÁS ALTOS NIVELES SOCIOECONÓMICOS.**



#### **Interpretación:**

En este mapa de la provincia de Lima, se puede observar que en una fase muy temprana de la pandemia, la mayor incidencia de covid-19 se concentraba en los distritos de mayor nivel socioeconómicos, en tanto que los distritos de menos recursos económicos están ubicados en la periferia de la provincia de Lima.

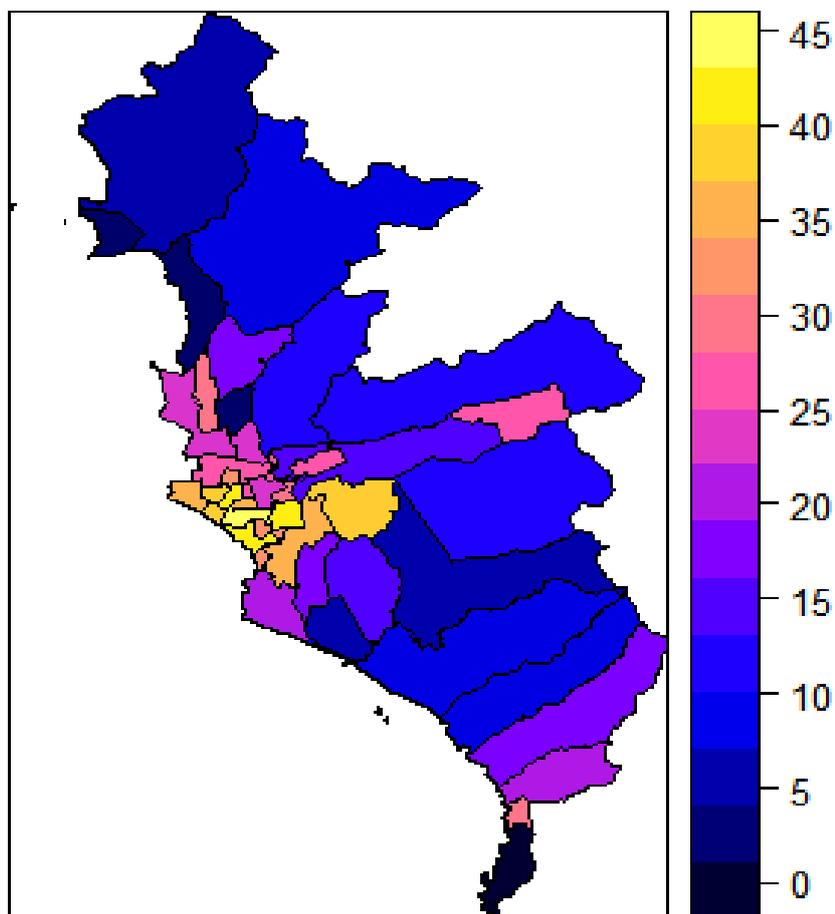
**FIGURA N° 2 MAPA DE CAMBIO DE INCIDENCIA DEL COVID-19 AL 21 DE AGOSTO 2020 EN LA PROVINCIA DE LIMA**



**Interpretación:**

En este mapa de la provincia de Lima observamos que el cambio de incidencia del covid-19 se incremento en la mayoría de casos en los distritos con menor recursos económicos, mientras que en los distritos de mayor solvencia economica disminuyeron.

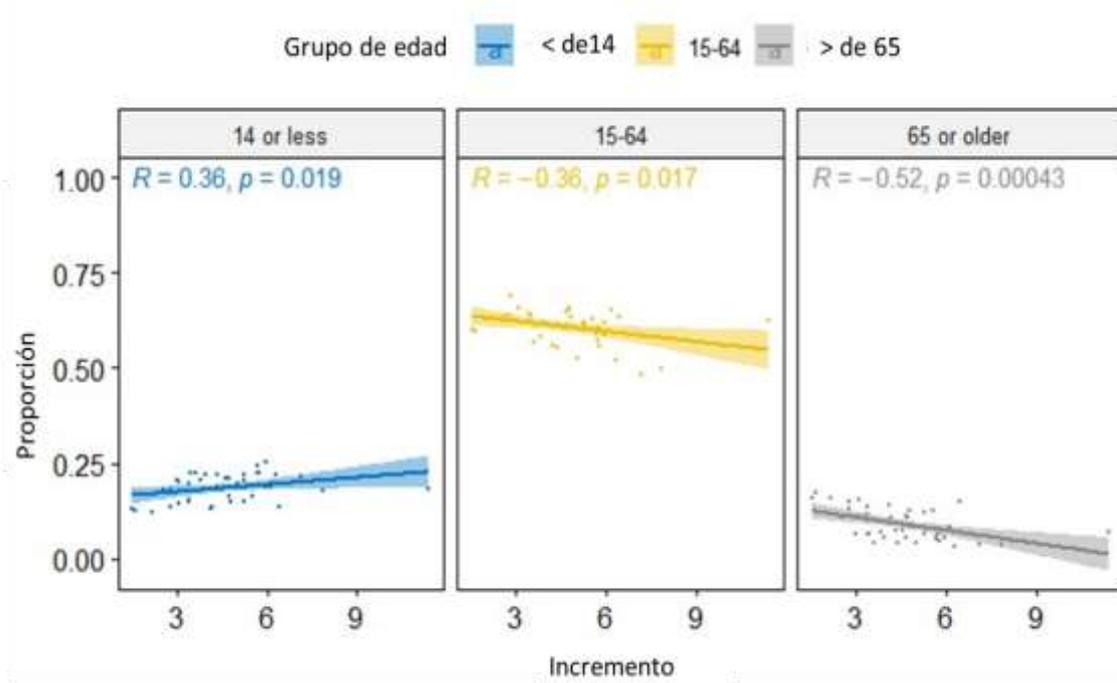
**FIGURA N° 3 MAPA DE RANKING DE POBREZA DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LIMA**



**interpretación:**

En este mapa se puede observar el ranking de pobreza que ocupa cada uno de los 46 distritos de la provincia de Lima, se puede observar que los distritos de menores recursos económicos se concentran en la parte de la periferia de la provincia de Lima.

**FIGURA Nª 4 CORRELACIÓN ENTRE LOS GRUPOS DE EDAD CON LA INCIDENCIA DE COVID-19 AL 21 DE AGOSTO 2020**

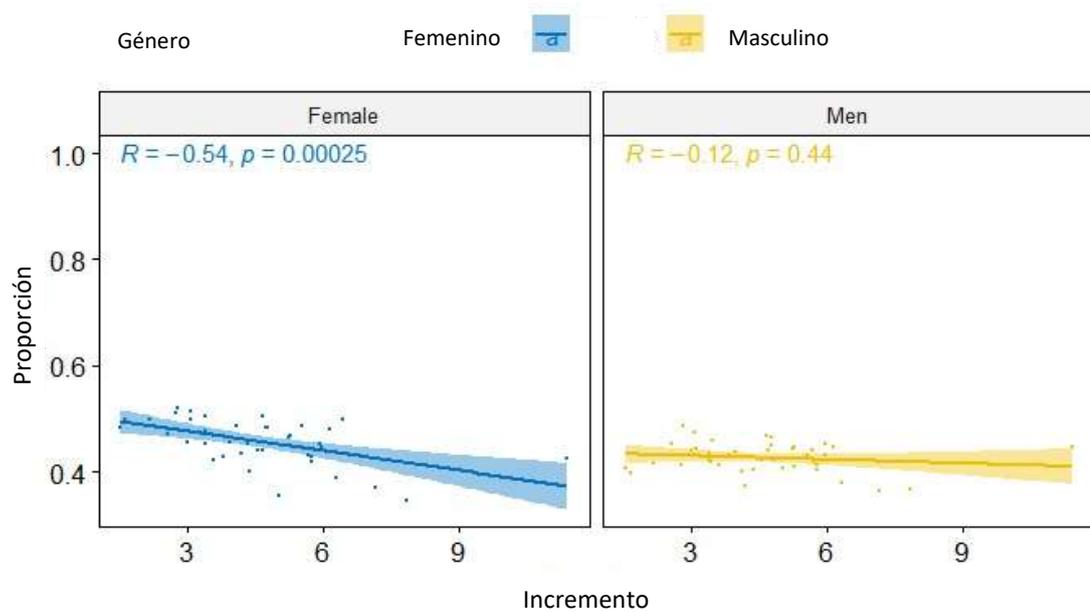


Valores P calculados a partir de la correlación de Pearson.

**interpretación:**

Cuando se correlacionan los grupos de edades ya con el incremento de incidencia, se puede observar que existe una correlación directa con la proporción de habitantes con 14 años de edad, el grado de correlación es del 36% y es estadísticamente significativa ( $P= 0,019$ ). Por otra parte existió una correlación inversa con la proporción de habitantes entre 15-64 años de edad ( $P= 0,017$ ), así mismo existió una correlación inversa con la proporción de habitantes mayores de 65 años ( $P= 0,0004$ ).

**FIGURA Nº 5 CORRELACION ENTRE EL GÉNERO CON LA INCIDENCIA DE COVID-19 AL 21 DE AGOSTO 2020**

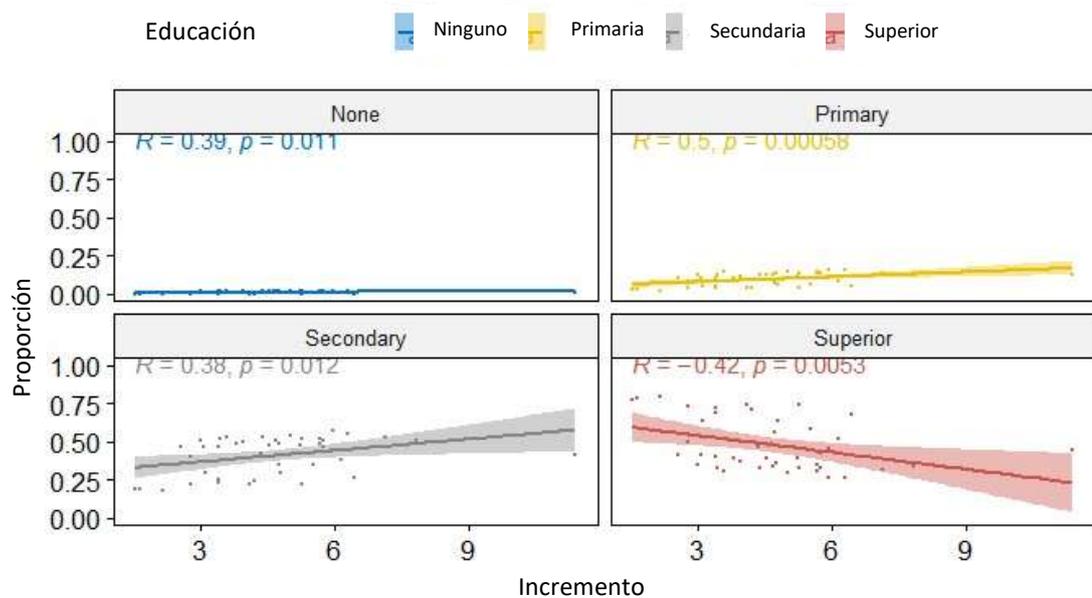


Valores P calculados a partir de la correlación de Pearson.

**interpretación:**

Se puede observar que el incremento de incidencia del covid-19 guarda una correlación inversa con la proporción de mujeres en cada distrito, con una correlación de 54% siendo estadísticamente significativa ( $p=0,00025$ ) mientras que no existió una correlación estadísticamente significativa con la proporción de habitantes varones.

**FIGURA N° 6 CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE EDUCACIÓN CON LA INCIDENCIA DE COVID-19 AL 21 DE AGOSTO 2020**



Valores p calculados a partir de la correlación de Pearson

**interpretación:**

Se observa que existe una correlación directa entre el incremento de la incidencia y la proporción de analfabetos que tiene cada distrito, con grado de correlación del 39% ( $p=0.011$ ). se observó también una correlación directa entre la proporción de habitantes con estudios primarios y el incremento de la incidencia, con un grado de correlación del 50% ( $p=0.00058$ ). así mismo observamos que hubo correlación directa entre la proporción de habitantes con estudios secundarios y el incremento de incidencia, con grado de correlación de 38% ( $p=0.012$ ). y finalmente se observó una correlación inversa entre la proporción de habitantes con estudios superiores con un grado de correlación de 42% ( $p=0,0053$ ).

**TABLA N°1**

**ANÁLISIS MULTIVARIADO DE CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS AL INCREMENTO DE LA INCIDENCIA EN LOS DIFERENTES DISTRITOS DE LIMA METROPOLITANA**

		Coeficientes					95.0% intervalo de confianza	
		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados				
Modelo		B	Error estandar	Beta	t	Sig	Limite inferior	Limite superior
1	(Constante)	2,655	,636		4,177	,000	1,371	3,939
	Primaria	20,268	6,013	,466	3,370	,002	8,123	32,412
2	(Constante)	-19,625	6,725		-2,918	,006	-33,217	-6,033
	Primaria	123,373	31,476	2,835	3,920	,000	59,758	186,989
	Superior	25,391	7,637	2,405	3,325	,002	9,956	40,826
3	(Constante)	-284,630	109,166		-2,607	,013	-505,440	-63,821
	Primaria	424,778	127,460	9,762	3,333	,002	166,966	682,590
	Superior	289,624	108,903	27,433	2,659	,011	69,348	509,901
	Secundaria	265,252	109,083	18,244	2,432	,020	44,611	485,893

a. Variable dependiente: incrementado

**Interpretación:**

Se realizó un modelo de regresión con selección por pasos, donde se evaluaron todas las variables. En este análisis se observó que solo el nivel educativo (primaria, superior y secundaria) eran los factores que estaban independientemente asociados a incremento de la incidencia.

## 4.2. DISCUSIÓN

La pandemia del COVID-19 ha cambiado el panorama mundial de la salud pública y ha mostrado cuán frágiles son los sistemas de salud, sobre todo, los de países en vías de desarrollo. Este trabajo fue realizado con el objetivo de poder identificar variables asociadas al incremento de incidencia en la Provincia de Lima.

Una debilidad de este estudio es que se evaluaron datos secundarios, por lo cual es de esperarse potenciales sesgos. Por otra parte, la fortaleza de este trabajo es que aborda el estudio de una provincia con distritos muy contrastantes, lo que nos permite poder identificar con mucha precisión determinantes asociadas a la incidencia del COVID-19.

Singu et al. (2020), postulan que existen cinco determinantes sociales asociadas al COVID-19 y estos incluyen a la salud y el cuidado de la salud, al contexto social y comunitario, vecindarios y medio ambiente, educación y estabilidad económica.(27)

El presente trabajo se encontró correlación con el grupo etario comprendido entre 15 y 65 para la incidencia de covid-19 ( $p=0,001$ ). Lo que nos demuestra que este grupo etario constituye la población económicamente activa en nuestra sociedad y por ende la que mayor riesgo de contagio representa.

En la investigación de Wu et al. Concluyó que la edad avanzada está asociada a un mayor riesgo de desarrollo de SDRA y muerte probablemente debido a una respuesta inmune menos rigurosa.

Con respecto a los factores sociodemográficos se encontró mayor incidencia de covid-19 en el sexo femenino con un  $R=0.71$  y  $p=3.6e-07$  versus un  $R=0.58$  y  $p= 5.9e-0.5$  en el caso del sexo masculino. Debido a que en nuestra

sociedad la mujer realiza mayor actividad informal como comercio ambulante y compras para el hogar estando más expuesta a la enfermedad.

En el estudio realizada por castellanos et al. Encontró que los casos notificados a RENAVE parecen indicar que la proporción de hombres y mujeres con contagio confirmado es similar (47,4% vs. 52,6%), pero la mortalidad parece ser mayor en los hombres (10,2% vs. 5,8%). Esta diferencia en la mortalidad, que parece ser un patrón en la mayoría de los países que ofrecen información desagregada, ha llamado la atención de los medios tanto nacionales como internacionales. Desde el inicio de la pandemia se han realizado algunos estudios para buscar explicaciones a esta diferencia. Se han señalado como posibles causas diferentes factores: una mayor prevalencia del hábito tabáquico en los hombres, una diferente respuesta inmunitaria o la presencia de otras enfermedades que pueden verse agravadas por la infección (en particular cardiovascular, respiratorio y diabetes). También se ha señalado el impacto de las normas de género en la salud de los hombres. En este punto de la pandemia, no existe una respuesta clara que explique la diferencia.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES:**

- La única característica asociada al incremento de incidencia en la provincia de Lima fue el nivel educativo.
- El análisis multivariado indicó que las características sociodemográficas no estuvieron asociadas al incremento de incidencia en la provincia de Lima.
- El análisis multivariado indicó que a una mayor proporción de población con estudios superiores existió un menor incremento de la incidencia de COVID-19. Por otro lado, una mayor proporción de población con solo primaria o secundaria, se correlacionó con un mayor incremento de la incidencia.
- El análisis multivariado no identificó variables económicas asociadas al incremento de la incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Realizar estudios comparativos con otras poblaciones para poder ver si se encuentra esta misma asociación ya que nuestro país cuenta con muchas realidades, como la población de la sierra y la selva.
- Intervenir con campañas educativas, preferentemente en la población con educación secundaria o menos.
- Evaluar el incremento de incidencia en épocas de gran movilización de personas, tal como navidad, fiestas patrias, etc.
- Educar a la población para que se mantenga el distanciamiento social.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Singh R, Kang A, Luo X, Jeyanathan M, Gillgrass A, Afkhami S, et al. COVID-19: Current knowledge in clinical features, immunological responses, and vaccine development [Internet]. Vol. 35, FASEB Journal. John Wiley and Sons Inc; 2021 [cited 2021 Apr 5]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33577115/>
2. Macedo A, Gonçalves N, Febra C. COVID-19 fatality rates in hospitalized patients: systematic review and meta-analysis [Internet]. Vol. 57, Annals of Epidemiology. Elsevier Inc.; 2021 [cited 2021 Apr 5]. p. 14–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33662494/>
3. Fatima M, O'keefe KJ, Wei W, Arshad S, Gruebner O. Geospatial analysis of covid-19: A scoping review. Vol. 18, International Journal of Environmental Research and Public Health. MDPI AG; 2021. p. 1–14.
4. Tang W, Liao H, Marley G, Wang Z, Cheng W, Wu D, et al. The changing patterns of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: A tempogeographic analysis of the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 epidemic. Clinical Infectious Diseases [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2021 Apr 5];71(15):818–24. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32296826/>
5. Liu W, Tao ZW, Wang L, Yuan ML, Liu K, Zhou L, et al. Analysis of factors associated with disease outcomes in hospitalized patients with 2019 novel coronavirus disease. Chinese medical journal [Internet]. 2020 May 5 [cited 2021 Apr 5];133(9):1032–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32118640/>
6. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated with Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients with Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. JAMA Internal Medicine [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2021 Apr 5];180(7):934–43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32167524/>
7. Insua C, Stedile G, Figueroa V, Hernandez C, Svarts A, Ferrero F, et al. Seroprevalencia de anticuerpos anti SARS-CoV-2 en médicos de un hospital pediátrico. Archivos Argentinos de Pediatría [Internet]. 2020 [cited 2021 Apr 5];118(6):381–5. Available from: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2020/v118n6a05.pdf>
8. Bohk-Ewald C, Dudel C, Myrskylä M. A demographic scaling model for estimating the total number of COVID-19 infections. International Journal of Epidemiology

- [Internet]. 2021 Jan 23 [cited 2021 Apr 5];49(6):1963–71. Available from: <https://academic.oup.com/ije/article/49/6/1963/6012808>
9. Mena GE, Martinez PP, Mahmud AS, Marquet PA, Buckee CO, Santillana M. Socioeconomic status determines COVID-19 incidence and related mortality in Santiago, Chile. *Science* [Internet]. 2021 May 28 [cited 2021 Sep 9];372(6545). Available from: <https://doi.org/10.1126/science.abg5298>
  10. Fielding-Miller RK, Sundaram ME, Brouwer K. Social determinants of COVID-19 mortality at the county level. *PLOS ONE* [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2021 Sep 9];15(10):e0240151. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0240151>
  11. Dalsania AK, Fastiggi MJ, Kahlam A, Shah R, Patel K, Shiao S, et al. The Relationship Between Social Determinants of Health and Racial Disparities in COVID-19 Mortality. *Journal of Racial and Ethnic Health Disparities* 2021 [Internet]. 2021 Jan 5 [cited 2021 Sep 10];1–8. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40615-020-00952-y>
  12. Zelner J, Trangucci R, Naraharisetti R, Cao A, Malosh R, Broen K, et al. Racial Disparities in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Mortality Are Driven by Unequal Infection Risks. *Clinical Infectious Diseases* [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2021 Sep 10];72(5):e88–95. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article/72/5/e88/5998295>
  13. Chafloque-Vásquez RA, Pampa-Espinoza L, Celis Salinas JC. Seroprevalencia de COVID-19 en trabajadores de un hospital de la Amazonía peruana. *ACTA MEDICA PERUANA* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2021 Apr 5];37(3):390–2. Available from: <http://www.amp.cmp.org.pe/index.php/AMP/article/view/1050>
  14. Guevara-Ríos E, Espinola-Sánchez M, Carranza-Asmat C, Ayala-Peralta F, Álvarez-Carrasco R, Luna-Figueroa A, et al. SARS-COVID-19 antibodies in pregnant women at a level III hospital in Peru. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia* [Internet]. 2020 Nov 6 [cited 2021 Apr 5];66(3). Available from: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2259>
  15. Vigil-De Gracia P, Caballero LC, Ng Chinkee J, Luo C, Sánchez J, Quintero A, et al. COVID-19 y embarazo. Revisión y actualización. *Rev peru ginecol obstet (En línea)* [Internet]. 2020 Jun 11 [cited 2021 Apr 5];66(2):1. Available from: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2248>
  16. Vences MA, José J, Ramos P, Otero P, Veramendi-Espinoza LE, Vega-Villafana M, et al. FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON COVID-19: COHORTE PROSPECTIVA EN EL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO

- REBAGLIATI MARTINS. LIMA, PERÚ. SCIELO Preprints [Internet]. 2020 [cited 2021 Apr 5]; Available from: <https://orcid.org/0000-0002-3083-225X>
17. Acosta G, Escobar G, Bernaola G, Alfaro J, Taype W, Marcos C, et al. Description of patients with severe COVID-19 treated in a national referral hospital in Peru. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica* [Internet]. 2020 Sep 24 [cited 2021 Apr 5];37(2):253–8. Available from: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5437>
  18. Forestieri S, Pintus R, Marcialis MA, Pintus MC, Fanos V. COVID-19 and developmental origins of health and disease [Internet]. Vol. 155, *Early Human Development*. Elsevier Ireland Ltd; 2021 [cited 2021 Apr 5]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33571742/>
  19. FOCO TÉCNICO: Investigaciones epidemiológicas y clínicas precoces sobre el COVID-19 para una respuesta de salud pública.
  20. Mohammad S, Aziz R, al Mahri S, Malik SS, Haji E, Khan AH, et al. Obesity and COVID-19: what makes obese host so vulnerable? [Internet]. Vol. 18, *Immunity and Ageing*. BioMed Central Ltd; 2021 [cited 2021 Apr 5]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33390183/>
  21. Cuándo y cómo usar mascarilla [Internet]. [cited 2021 Apr 5]. Available from: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>
  22. ¿Qué es la Pobreza? [Internet]. [cited 2021 Apr 5]. Available from: <http://www.inei.gob.pe>
  23. 6 NORMAS LEGALES.
  24. Lima. Resultados de la Encuesta Nacional a Instituciones Educativas de Nivel Inicial, Primaria y Secundaria, 2014 [Internet]. [cited 2021 Apr 5]. Available from: [www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe)
  25. Ranganathan, Aggarwal R. Study designs: Part 1 – An overview and classification. *Perspectives in Clinical Research* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2021 Sep 9];9(4):184. Available from: <https://www.picronline.org/article.asp?issn=2229-3485;year=2018;volume=9;issue=4;spage=184;epage=186;aulast=Ranganathan>
  26. Zavala S, Alfaro-Mantilla J. Ethics and investigation. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica* [Internet]. 2011 [cited 2021 Apr 17];28(4):664–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22241265/>

27. Singu S, Acharya A, Challagundla K, Byrareddy SN. Impact of Social Determinants of Health on the Emerging COVID-19 Pandemic in the United States. *Frontiers in Public Health*. 2020 Jul 21;0:406.

# ANEXOS

### ANEXO N°1: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**ALUMNA** : CERNA ARCE, Karla Gabriela

**ASESOR** : PINTO OBLITAS, Joseph Arturo

**LOCAL** : CHORRILLOS

**TEMA** : CARACTERISTICAS ASOCIADAS AL INCREMENTO DE LA INCIDENCIA DE COVID-19 EN LA PROVINCIA DE LIMA DURANTE EL PERIODO MAYO – AGOSTO 2020

<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Características asociadas a la incidencia de Covid-19</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICION</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Cambio de incidencia	Abierto	Cuantitativa	Ficha de recolección de datos

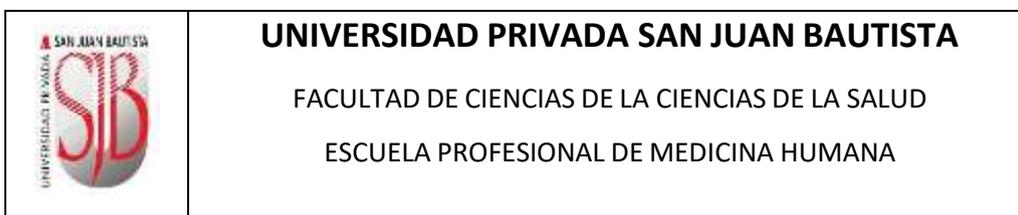
<b>VARIABLES INDEPENDIENTE:</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICION</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
• Características sociodemográficas	Abierto	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos
• Número de habitantes	Abierto	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos
• Porcentaje de habitantes de género masculino.	Abierto	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos
• Porcentaje de habitantes de género femenino.	Abierto	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos

• Porcentaje de habitantes menores de 15 años	Abierto	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos
• Porcentaje de habitantes de 15 años – 60 años.	Abierto	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos
• Porcentaje de habitantes mayores de 60 años.	Abierto	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos
• Características de educación	Abierto	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos
• Porcentaje de analfabetos	Abierto	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos
• Porcentaje de educación primaria en el distrito.	Abierto	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos
• Porcentaje de educación secundaria en el distrito.	Abierto	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos
• Porcentaje de educación superior en el distrito	Abierto	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos
• Características económicas	Abierto	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos
• Ranking de pobreza.	Abierto	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos

  
 .....  
 Dr. JOSEPH PINTO OBLITAS  
 ASESOR

  
 .....  
 MG. ELSI BAZAN RODRIGUEZ  
 ESTADÍSTICA  
COESPE N° 444

ANEXO N°2:  
INSTRUMENTO



**TÍTULO:** Características asociadas al incremento de la incidencia de covid-19 en la provincia de Lima durante el periodo de Mayo – agosto 2020.

**AUTOR:** Cerna Arce Karla Gabriela

Fecha:

Distrito: .....

Población: .....

Nº Casos al 21 de Mayo: .....

Nº Casos al 21 de Agosto: .....

Porcentaje de población:

1. Varones:.....

2. Mujeres:.....

Porcentaje de habitantes:

1. menores de 15 años: .....

2. de 15 – 60 años: .....

3. mayores de 60 años: .....

Porcentaje de educación:

1. % Analfabetos:.....

2. % Primaria:.....

3. % Secundaria:.....

4. % Superior:.....

Ranking de pobreza: .....

## Informe de Opinión de Experto

### I.- DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres del Experto: BAZÁN RODRIGUEZ, ELSI

1.2. Cargo e institución donde labora: UPSJB

1.3. Tipo de Experto: Metodólogo \_\_\_\_\_ Especialista \_\_\_\_\_ Estadístico

1.4. Nombre del instrumento:

1.5. Autora del instrumento:

### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00- 20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo con el estado del arte del COVID-19.					X
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.				X	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.				X	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la asociación entre las variables.				X	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.				X	
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo analítico.					X

### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICA

### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

90 %

Lugar y Fecha: Lima, 15 de Abril de 2021

  
 Elsi Bazán Rodríguez  
 COESPE N° 444

Firma del Experto

## ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

<b>ALUMNA</b>	:	CERNA ARCE, Karla Gabriela
<b>ASESOR</b>	:	PINTO OBLITAS, Joseph Arturo
<b>LOCAL</b>	:	CHORRILLOS
<b>TEMA</b>	:	CARACTERISTICAS ASOCIADAS AL INCREMENTO DE LA INCIDENCIA DE COVID-19 EN LA PROVINCIA DE LIMA DURANTE EL PERIODO MAYO – AGOSTO 2020

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><b>Generales:</b>  <b>PG:</b> ¿Cuáles son las características asociadas al incremento de la incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo - Agosto 2020?</p> <p><b>Específicos:</b>  <b>PE 1:</b> ¿Cuáles son las características sociodemográficas asociadas al incremento de incidencia de Covid-19 en la provincia de Lima durante el</p>	<p><b>General:</b>  <b>OG:</b> Determinar las características asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo – Agosto 2020.</p> <p><b>Específicos:</b>  <b>OE 1:</b> Determinar las características sociodemográficas asociadas al incremento de incidencia de Covid-19 en la provincia de Lima</p>	<p><b>General:</b>  <b>HG:</b> Existen características asociadas al incremento de la incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima <del>durante</del> el periodo de Mayo – Agosto 2020.</p> <p><b>H0:</b> No existen características asociadas al incremento de la incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo de Mayo – Agosto 2020</p> <p><b>Específicos:</b></p>	<p><b>Variable dependiente:</b>  <u>Cambio de incidencia</u>            TIPO: cuantitativa            ESCALA: continua            INDICADOR: incremento en número de veces</p> <p><b>Variables secundarias:</b>  <u>Características sociodemográficas</u>  <b>-Número de habitantes</b>            TIPO: cuantitativo            ESCALA: discreta            INDICADOR: número de personas  <b>-Porcentaje de habitantes de género masculino.</b></p>

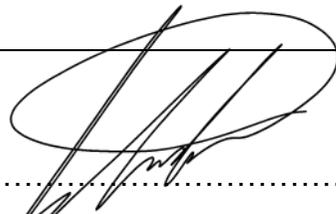
<p>periodo de Mayo – Agosto 2020?</p> <p><b>PE 2:</b> ¿Cuáles son las características de educación asociadas al incremento de incidencia de Covid-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo – Agosto 2020?</p> <p><b>PE 3:</b> ¿Cuáles son las características económicas asociadas al incremento de incidencia de Covid-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo – Agosto 2020?</p>	<p>durante el periodo Mayo – Agosto 2020.</p> <p><b>OE 2:</b> Identificar las características de educación asociadas al incremento de incidencia de Covid-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo – Agosto 2020.</p> <p><b>OE 3:</b> Analizar las características económicas asociadas al incremento de incidencia de Covid-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo – Agosto 2020.</p>	<p><b>HE 1:</b> Existen características sociodemográficas asociadas al incremento de incidencia de Covid-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo – Agosto 2020.</p> <p><b>H0:</b> No existen características sociodemográficas asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo – Agosto 2020</p> <p><b>HE 2:</b> Existen características de la educación asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo - Agosto 2020.</p> <p><b>H0:</b> No existen características de la educación asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo - Agosto 2020.</p>	<p>TIPO: cuantitativo ESCALA: continua INDICADOR: % de hombres en el distrito</p> <p><b>-Proporción de habitantes de género femenino.</b></p> <p>TIPO: cuantitativo ESCALA: continuo INDICADOR: % de mujeres en el distrito.</p> <p><b>-Porcentaje de habitantes menores de 15 años.</b></p> <p>TIPO: cuantitativa ESCALA: continua INDICADOR: % de menores de 15 años en el distrito.</p> <p><b>-Porcentaje de habitantes de 15 -60 años.</b></p> <p>TIPO: cuantitativa ESCALA: continua INDICADOR: % de habitantes mayores de 60 años en el distrito.</p> <p><b>-Porcentaje de habitantes mayores de 60 años.</b></p> <p>TIPO: cuantitativa ESCALA: continua</p>
---	--	--	--

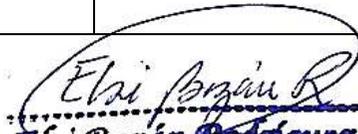
		<p><b>HE 3:</b> Existen características económicas asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima durante el periodo Mayo - Agosto 2020.</p> <p><b>H0:</b> No existen características económicas asociadas al incremento de incidencia de COVID-19 en la provincia de Lima Durante el periodo Mayo -Agosto 2020.</p>	<p>INDICADOR: % de habitantes mayores de 60 años en el distrito.</p> <p><b><u>Características educación</u></b></p> <p><b>-Proporción de analfabetos en el distrito.</b></p> <p>TIPO: cuantitativo ESCALA: continua</p> <p>INDICADOR: % de analfabetos en el distrito.</p> <p><b>-Proporción de educación primaria en el distrito.</b></p> <p>TIPO: cuantitativo ESCALA: continua</p> <p>INDICADOR: % de habitantes con educación primaria en el distrito.</p> <p><b>-Proporción de educación secundaria en el distrito.</b></p> <p>TIPO: cuantitativo ESCALA: continua</p> <p>INDICADOR: % de habitantes con educación secundaria en el distrito.</p>
--	--	---	--

			<p><b>-Proporción de educación superior en el distrito.</b>  TIPO: cuantitativo  ESCALA: continua  INDICADOR: % de habitantes con educación superior en el distrito.</p> <p><b>Factores económicos</b>  <b>-Ranking de pobreza</b>  TIPO: cuantitativo  ESCALA: discreta  INDICADORES: número entre 1-47</p>
--	--	--	--

DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS EN INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de investigación: Analítico</li> <li>- Tipo de Investigación:</li> <li>- <b>Observacional:</b> porque el investigador no intervendrá en la manipulación de las variables</li> <li>- <b>Analítico:</b> porque los datos obtenidos serán analizados con el propósito de obtener una</li> </ul>	<p>Población: La población corresponde a la proyección del INEI a la población por distrito al 2020. En este estudio está estimada por los habitantes de Lima metropolitana que consta de 9'674 755 habitantes.</p>	<p><b>Técnica:</b>  Base de datos del INEI</p> <p><b>Instrumentos:</b>  Ficha de recolección de datos.</p>

<p>asociación estadísticamente significativa entre las variables.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Transversal:</b> porque al momento del estudio se evaluará las variables dependiente e independiente en un periodo de tiempo y un solo momento</li> <li>- <b>Prospectivo:</b> porque cuyo diseño es analizado y los datos se recogerán durante el seceso.</li> </ul>	<p><b><u>Criterios de Inclusión:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pacientes confirmados con presencia de SARS CoV2 de Lima Metropolitana hasta Agosto 2020.</li> <li>-Pacientes reportados hasta el mes de Agosto 2020.</li> <li>-Pacientes confirmados por prueba rápida.</li> <li>-Pacientes confirmados por prueba molecular.</li> </ul> <p><b><u>Criterios de exclusión:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-No se incluirán casos sospechosos. Pacientes con resultados falsos negativos.</li> <li>-Pacientes que residan fuera de Lima Metropolitana.</li> <li>-Casos fuera del periodo en estudio.</li> </ul> <p><b>Unidad de análisis:</b> Reportes diarios de casos confirmados del Ministerio de Salud de la provincia de Lima durante el periodo Mayo - Agosto 2020.</p>	
--	--	--

  
 .....  
 ...Dr. JOSEPH PINTO OBLITAS  
 ASESOR

  
 .....  
 MG. ELSI BAZAN RODRIGUEZ  
 ESTADÍSTICO  
 COESPE N° 444