



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRIA EN

GESTION DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD

**Riesgo de mortalidad y esperanza de vida en pacientes hospitalizados en área Covid-19 en Hospital de Sullana  
2020**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAESTRO EN GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD

**AUTOR:**

Ramos Hidalgo Nelson Antonio (ORCID: [0000-0001-5515-8997](https://orcid.org/0000-0001-5515-8997))

**ASESOR:**

Mg. Sánchez Vásquez Segundo Vicente (ORCID: [0000-0001-6882-6982](https://orcid.org/0000-0001-6882-6982))

**LINEA DE INVESTIGACION**

Calidad de las Prestaciones Asistenciales y de Gestión de Riesgo en Salud

LIMA - PERU

2021

### **Dedicatoria**

A Dios por otorgarme la vida, guiar e iluminar siempre mi camino de existencia y por haber permitido que alcanzara esta meta tan importante en mi vida, además a mi familia que supieron apoyarme y me dieron la fortaleza necesaria en los momentos más difíciles.

Nelson

### **Agradecimiento**

A la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, a todos los docentes que me guiaron en este largo camino. Al Mg. Segundo Vicente Sánchez Vásquez por todo la enseñanza, paciencia y constante orientación en la elaboración del trabajo de investigación y Tesis. Finalmente agradecer a todas aquellas personas que de una y otra manera apoyaron en el logro de este trabajo.

## Indicé de contenidos

	<b>Pag</b>
Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Resumen .....	vi
Abstract .....	vii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	7
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	16
3.2. Variables y operacionalización .....	17
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	21
3.5. Procedimientos.....	23
3.6. Método de análisis de datos.....	24
3.7. Aspectos éticos .....	24
IV. RESULTADOS.....	25
V. DISCUSION .....	33
VI. CONCLUSIONES .....	39
VII. RECOMENDACIONES .....	40
REFERENCIAS .....	41
ANEXOS	

## Índice de tablas

	<b>Pag.</b>
<b>Tabla 1</b> <i>Datos descriptivos variable dependiente Mortalidad.....</i>	25
<b>Tabla 2</b> <i>Datos de frecuencia de la variable independiente Comorbilidad .....</i>	26
<b>Tabla 3</b> <i>Datos descriptivos de variables intervinientes cuantitativas.....</i>	27
<b>Tabla 4</b> <i>Datos descriptivos de variables intervinientes cualitativas.....</i>	28
<b>Tabla 5</b> <i>Frecuencia de acuerdo con el rango de Edad .....</i>	29
<b>Tabla 6</b> <i>Frecuencia de acuerdo con la Procedencia de la población.....</i>	30
<b>Tabla 7</b> <i>Análisis bivariado de las variables.....</i>	31
<b>Tabla 8</b> <i>Análisis bivariado de las variables del estudio.....</i>	32

## RESUMEN

En la actualidad la pandemia originada por el virus SARS-CoV-2, que causa la enfermedad COVID-19, tiene una morbilidad sumamente alta entre el segmento de mayor edad de la población y más en aquellos que presentan morbilidades asociadas. La investigación tiene como propósito determinar el riesgo de mortalidad y la esperanza de vida en personas con comorbilidades que se encuentren internados por COVID-19 en un Hospital en Sullana desde los meses de abril a diciembre 2020. La metodología empleada es de tipo aplicada, cuantitativa, analítica y de diseño no experimental, retrospectivo y transversal, para lo cual se evaluó el impacto de las comorbilidades, factores como la edad y hallazgos clínicos y de ayuda diagnóstica en el pronóstico de mortalidad y sobrevida en una muestra de 160 pacientes. En relación con los resultados se determinó que existe correlación entre la mortalidad, comorbilidad y el índice de comorbilidad de Charlson en el pronóstico de los pacientes internados. Las variables clínicas como el índice de Kirby y el compromiso parénquimal pulmonar al ingreso asociado a mayor número de comorbilidades incrementaban el pronóstico de mortalidad.

Palabras claves: Comorbilidad, Covid-19, Neumonía viral, Mortalidad.

## ABSTRACT

At the moment, the pandemic caused by the SARS-CoV-2 virus, which causes the COVID-19 disease, has an extremely high morbidity among the oldest segment of the population and more in those with associated morbidities. The purpose of the research is to determine the risk of death and life expectancy in patients with comorbidities who are hospitalized for COVID-19 in a Hospital in Sullana during the months of April to December 2020. The methodology used is applied, quantitative, analytical and non-experimental, retrospective and cross-sectional design, for which the impact of comorbidities, factors such as age and clinical findings and diagnostic aid in the prognosis of mortality and survival was evaluated in a sample of 160 patients. Regarding the results, it was determined that there is a correlation between mortality, comorbidity and the Charlson comorbidity index in the prognosis of hospitalized patients. Clinical variables such as the Kirby index and pulmonary parenchymal involvement at admission associated with a greater number of comorbidities increased the mortality prognosis.

**Key Words:** Comorbidity, Covid-19, Viral pneumonia, Mortality.

## I. INTRODUCCION

La gran familia de coronavirus es causante de enfermedades con una diversa y amplia sintomatología desde leve a graves. El SARS-CoV-2, y otros coronavirus con características altamente patógenos, son la representación de una amenaza global para la salud pública del mundo, pero el riesgo de enfermedad severa asociada a mortalidad es alto y más en pacientes adulto mayor que tienen comorbilidades. Hägg et al (2020) refiere que la actual pandemia originada por el virus SARS-CoV-2, causante de enfermedad COVID-19, tiene una morbilidad sumamente alta entre el segmento de mayor edad de la población, las tasas de mortalidad de COVID-19 presentan un incremento con la edad; la gran mayoría de las muertes en países como Suecia se registran entre personas de 70 años o más.

Bienvenu et al. (2020) refiere que al momento existen millones de personas que han sido infectadas por el virus SARS-CoV-2 en todo el planeta, cientos de miles han fallecido por la enfermedad del COVID-19 y las cantidades siguen aumentando en forma exponencial. El índice de mortalidad de los pacientes está relacionada a la insuficiencia respiratoria aguda, los hallazgos más recientes refieren una significativa relación con las complicaciones de tipo cardiovascular en las muertes directamente relacionada con el COVID-19. Una prueba potencial para un mejor entendimiento del COVID-19 es la prevalencia del sexo masculino en la mortalidad general de las infecciones por SARS-CoV-2. Además, el sexo es un determinante en la susceptibilidad y el resultado de la enfermedad en general en las enfermedades cardiovasculares, que frecuentemente establecen una mayor prevalencia y mortalidad en pacientes de sexo masculino.

Se ha demostrado la existencia de una gradiente de edad y una diferencia de sexo cada vez mayor entre los pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos, pero las razones de estas variaciones en los resultados clínicos no están claras. En muchos estudios de investigación que se han realizado hasta el momento a nivel mundial se establece una fuerte asociación de comorbilidades del paciente que al descompensarse durante su estancia hospitalaria van a causar una evolución tórpida originando necesidad de ingreso a UCI.

Para Aquino et al. (2020), el Sars-Cov-2 no discrimina, afecta a todo tipo de población, sin excepción. Al día de hoy se ha expandido a más de 180 países, al

23 de abril de 2020 se reportaron un total de 2,629,801 casos con resultados positivos, 183,470 fallecidos. La epidemia originada por este virus Sars-Cov-2 se convirtió en una emergencia de impacto en la salud pública internacional a finales de marzo del 2020. Además Maguiña et al. (2020) menciona que la enfermedad actual, causada por el virus conocido como SARS-CoV-2 que se ha distribuido por todo el mundo, está causando una severa crisis sanitaria, económica y social, nunca visto anteriormente.

La República Popular China, país donde se originó el brote, ha confirmado hasta la fecha en torno a 91.534 casos de pacientes con COVID-19. No obstante, la clasificación la encabeza los Estados Unidos de América, con alrededor de 34,4 millones de pacientes positivos en calidad de confirmados. En cuanto a Europa, todos los países europeos han registrado hasta el momento infectados entre sus ciudadanos, siendo los países de España, Rusia, el Reino Unido, Italia y Alemania. Para el día 24 de enero de 2021 ya se habían registrado en todo el planeta cerca de 445.371 nuevos casos positivos de coronavirus (COVID-19), además se ha observado una delicada tendencia al decrecimiento experimentada desde mediados de enero de 2021.

El coronavirus conocido como SARS-COV-2, que se originó en la ciudad china de Wuhan, se ha expandido a todos los países del mundo en forma rápida y sin precedentes, llegando a Europa y especialmente Estados Unidos, donde la cantidad de personas contagiadas es alta y la cantidad de fallecidos ya alcanzan los 601,730 personas y los contagiados pasan los 33 millones de personas.

Los pacientes con cáncer son considerados vulnerables a esta enfermedad debido a la inmunosupresión relacionada a la malignidad subyacente, tratamientos contra el cáncer, la edad avanzada, las comorbilidades y el mal estado funcional o desnutrición que se encuentran con frecuencia en estos pacientes. Un estudio chino sugirió que los pacientes con neoplasia presentaban un alto índice de complicaciones respiratorias severas relacionadas con la infección por SARS-CoV-2 y que los pacientes con mayor riesgo eran los que habían recibido quimioterapia o cirugía en el mes anterior a la infección. Se comenzó a modificar diversas prácticas en el tratamiento de las neoplasias malignas durante la presente pandemia y se estableció que la mortalidad en pacientes con neoplasias y que

presentaban COVID-19 es alta y está asociada con la edad, con el tratamiento con corticosteroides antes de establecer diagnóstico confirmatorio de COVID-19 y que los pacientes con cánceres torácicos presentaban COVID-19 más grave.

En nuestra realidad problemática, el Perú registró 302,718 casos confirmados, de ellos 193,957 se les registro alta y 10,589 fallecieron durante los primeros meses de establecida la infección en nuestro país. En Lima se obtuvo el más alto número de casos y es el mayor lugar de la infección de este virus, seguido de la Provincia Constitucional del Callao y Piura. Según Córdova y Rossani (2020) en nuestro país, el 16 de marzo del año pasado y ante el evidente contagio generalizado de los habitantes, se ordenó el cumplimiento de normas sanitarias congruentes a las establecidas por el gobierno de la China. El incremento progresivo de casos con resultados positivos, observado desde la penúltima semana de abril del 2020, ha colocado al país como el país que ocupa el segundo lugar con el mayor de casos positivos en América Latina después de Brasil y el quinto en la categoría mundial.

A finales de junio del 2020, los casos prevalentes considerados confirmados por cada cien mil habitantes se calcularon en 0.87% en todo el territorio nacional, además el Callao fue la provincia con el mayor índice de infección por covid-19 y registro el 1.58%, siguiendo Lima con 1.47% y luego Ucayali con 1.31%. Accinelli et al. (2020) refiere que las personas infectadas que presentaban síntomas escasos podrían no presentar fiebre durante los dos días iniciales, pero generalmente la fiebre aparecía entre el tercer y sexto día. Por otro lado, la mortalidad general alcanzo el 3.38% a nivel de todo el territorio nacional, siendo el departamento de Ica, el que registro 6.25%, seguida de los departamentos de Áncash y La Libertad.

Actualmente hay una alta tasa de mortalidad por infección COVID-19 en Perú que se incrementa más en personas que presenta morbilidades asociadas como diabetes mellitus tipo II, obesidad, hipertensión arterial, hepatopatías crónicas y enfermedad renal crónica como se encuentra registrado en estudios diversos en el mundo. Es por ello que cuando ingresa un paciente al servicio de hospitalización se debe tomar en cuenta las morbilidades asociadas de ese momento ya que esto nos ayudaría a prever posibles alteraciones, así como un incremento de días de estancia hospitalaria y riesgo de muerte por infecciones agregadas intrahospitalarias. Tuty Kuswardhani et al. (2020) menciona que la actual pandemia

de COVID-19 está afectando en gran medida a los pacientes que presentan patologías asociadas al momento del ingreso hospitalario.

Por lo tanto, una evaluación profunda de las comorbilidades ayudara a establecer el nivel del riesgo de las personas afectadas con COVID-19 al momento de la hospitalización así mismo hay que tener presente las alteraciones de laboratorio que se muestran significativamente diferentes entre los pacientes con un cuadro grave de COVID-19 y los pacientes con formas no graves de la enfermedad. En la mayoría de los estudios que se han realizado se ha documentado o identificado como principales predictores de la gravedad de la COVID-19, el dímero D elevado y la linfopenia, que asimismo se encuentran relacionados a mayor mortalidad, otros análisis de laboratorio importantes serían la trombocitopenia, la LDH, la proteína C reactiva y la ferritina.

También Imam et al. (2020) ha informado que la asociación de una mayor comorbilidad y mayor edad están relacionados con malos resultados en pacientes con COVID-19 en todo el planeta, además menciona que se realizó un estudio en pacientes en los estados unidos para evaluar los predictores de mortalidad de COVID-19 en este tipo de pacientes y se determinó que la edad avanzada y un número creciente de comorbilidades si son predictores independientes de muerte intrahospitalaria para los pacientes con COVID-19.

Según Varol et al. (2020) debido a que el nivel de severidad de la neumonía por COVID-19 es afectada por la edad y las comorbilidades que presentan, se establece que el índice de comorbilidad de Charlson, las manifestaciones sintomatológicas y los resultados laboratorial básicos se pueden emplear para realizar predicción del índice de mortalidad en pacientes con condición de hospitalizados por COVID-19. El empleo del índice de Comorbilidad de Charlson, que tiene en consideración las enfermedades asociadas (comorbilidades) al paciente que se encuentran en las áreas de hospitalización y con ello se puede obtener el cálculo del pronóstico de sobrevivida a los diez años, sería de gran utilidad para establecer estrategias que evitarían aumento de muerte entre los pacientes que se encuentran internados especialmente por infección virus Sars-Cov-2.

Por ello, en relación a la formulación del problema, considerando que las comorbilidades tienen influencia en el riesgo de mortalidad de las personas que se

encuentran en el área de hospitalización y siendo la infección por virus COVID-19 la principal causa de complicaciones y mortalidad, entonces hay que considerar la importancia de investigar los factores que están asociados a mortalidad en los pacientes que cursan con esta infección, con énfasis principalmente en la utilidad pronóstica del Índice de Comorbilidad de Charlson. ¿Cuáles son las causas del riesgo de mortalidad y esperanza de vida en pacientes que se encuentran hospitalizados por infección COVID-19 en el hospital? ¿Importancia de la aplicación del instrumento índice de comorbilidad de Charlson como un factor pronóstico de muerte en personas infectadas por el virus COVID-19 que están hospitalizados?, ¿Existe relación entre las características biológicas, sociales y clínicas con el grado de morbilidad y mortalidad en este grupo de pacientes?

La investigación se desarrollará en pacientes cuyas edades sean mayores de dieciocho años, en ambos sexos, con confirmación del diagnóstico de infección por virus COVID-19, de acuerdo a lo que se detalla en los registros clínicos de los pacientes internados en el pabellón de hospitalización de Medicina de un Hospital de Sullana, durante el periodo Abril – Setiembre 2020. La presente investigación justifica y es importante ya que las infecciones por virus COVID-19 no solo representan un riesgo para la salud integral del paciente, sino además sirven como un indicador de la calidad de atención. Las infecciones por virus COVID-19 tienen gran relevancia al ubicarse como la principal causa de muerte hospitalaria en mayores de 18 años en la actual pandemia según la Oficina de Estadística de un Hospital de Sullana en el presente año.

Así, esta investigación generará valiosa información acerca de los factores o condiciones de riesgo de muerte del paciente mientras se encuentre hospitalizado y contribuirá a mejorar el abordaje y tratamiento del paciente, así como mejor uso de los recursos hospitalarios disponibles. En relación al objetivo general, este será determinar el riesgo de mortalidad y la esperanza de vida en pacientes con comorbilidades que se encuentren internados por COVID-19 y así mismo los objetivos específicos serían tres siendo el primero determinar si las comorbilidades y la predicción de mortalidad mediante el Score de Charlson están asociadas en pacientes con COVID-19., segundo evaluar si las variables clínicas están asociadas a mayor mortalidad en pacientes internados por COVID-19 y la última analizar si

las variables de los estudios de ayuda diagnóstico están relacionados a mayor mortalidad hospitalaria por COVID-19.

El presente trabajo tiene como **justificación teórica**, la OMS (2020) establece que actualmente siete de las diez principales causas de muerte son enfermedades no transmisibles y en la mayoría de los casos enfermedades crónicas, según las Estadísticas Sanitarias Mundiales 2019 de la OMS. Hasta el momento la COVID-19 ha causado más de 1,5 millones de vidas en el mundo. Las personas que viven con afecciones de salud preexistentes óseas comorbilidades (como cardiopatías, diabetes, enfermedades pulmonares crónicas y otras) corren un mayor riesgo de presentar complicaciones y fallecer por causa del COVID-19.

Como **justificación práctica** se conocerá los factores que inciden en la mortalidad intrahospitalaria del hospital en estudio en la presente pandemia, y esto será útil para proponer planes estratégicos de manejo inmediato y seguimiento a los pacientes con comorbilidades que son internados por COVID-19 y otras afecciones lográndose mejorar la calidad de atención médica a los pacientes de la comunidad.

**Justificación metodológica** se empleó instrumentos que ya contaban con validez de contenido, los cuales respondieron a los objetivos formulados en el estudio. La investigación se desarrolló bajo la perspectiva cuantitativa y siguió el rigor científico.

## II. MARCO TEÓRICO

Para la presente investigación, en relación con los antecedentes internacionales, encontramos que Martínez et al. (2020) realizaron estudio en España, para establecer y evaluar el papel de los niveles circulantes de interleucina 6 y otros agentes inflamatorios en los pacientes con diagnóstico establecido de infección por virus Sars-Cov-2 así como su efecto sobre las funciones metabólicas y las complicaciones clínicas que la acompañan. La muestra fue un total de 165 pacientes diagnosticados con neumonía por COVID-19, se analizó las características clínicas y marcadores inflamatorios como IL-6 en sangre, PCR, ferritina, LDH, índice de neutrófilos / linfocitos, dímero D y ancho de distribución de glóbulos rojos. Las determinaciones plasmáticas de IL-6 evidenciaron una asociación consistente con los días de estancia hospitalaria, el ingreso a área de cuidados intensivos (UCI) y las tasas de mortalidad.

Se encontraron tendencias similares para otras variables proinflamatorias, donde la ferritina y el NLI mostraron un valor notable como sustitutos. La hiperglucemia y la puntuación del índice de comorbilidad de Charlson se asociaron positivamente con la respuesta inflamatoria inducida por la infección por COVID 19. Un estilo de vida poco saludable, como el tabaquismo y el consumo de bebidas con contenido alcohólico, así como la adiposidad corporal excesiva, influyeron en los resultados relacionados con la inflamación en los pacientes examinados.

En Dinamarca, Holler et al. (2021) realizó un estudio para establecer la relación de los determinantes demográficos, la comorbilidad y los hallazgos de laboratorio con los índices de mortalidad de pacientes daneses que ingresaron a la UCI en un hospital. Se estableció que entre 2431 pacientes en hospitalización con COVID-19 entre el 27 de febrero y el 8 de julio, 359 (14,8%) necesitaron ingreso en una unidad de UCI y 455 (18,7%) murieron dentro de los 30 días posteriores al seguimiento. La incidencia acumulada de siete días de ingreso en la UCI fue menor para las mujeres (7,9%) que para los hombres (16,7%).

La edad, índice Comorbilidad de Charlson alto, proteína C reactiva (PCR) elevada, ferritina, dímero D, lactato deshidrogenasa (LDH), urea, creatinina, linfopenia, neutrofilia y trombocitopenia dentro de las  $\pm 24$  h de la admisión se relacionaron de una forma independiente con la muerte dentro de la primera semana en el análisis

multivariado, por lo tanto la edad fue el predictor más fuerte de muerte, nivel de comorbilidad de moderado a alto se asociaron con un aumento de casi el doble en la mortalidad.

Betti et al. (2021) desarrollo un estudio de tipo observacional retrospectivo en 171 personas de 65 años con confirmación de infección por COVID 19 y que se encuentran internados en el Hospital de Alessandria de Italia, desde el 1 de marzo al 30 de abril de 2020, se consideró datos epidemiológicos, manifestaciones clínicas, índice de comorbilidad de Charlson, parámetros de laboratorio, los hallazgos radiológicos y las complicaciones. Del total de 171 pacientes (89 con enfermedad leve/moderada, 82 con enfermedad grave/crítica), de en los que se incluyó un 61% de varones y una edad media de 53,6 ( $\pm$  9,7). Se determinó que el recuento de plaquetas, proteína c reactiva (PCR) son factores de riesgo de enfermedad grave o crítica. Entonces los pacientes de 50 años con bajo recuento de plaquetas y PCR alta tienen más posibilidad de adquirir una enfermedad grave o crítica. Estos hallazgos podrían contribuir a una mejor gestión clínica.

Asai et al. (2021) menciona que la candidemia se ha convertido en una importante infección nosocomial, con una alta tasa de mortalidad de 30 a 50%. Es la cuarta infección nosocomial del torrente sanguíneo más común en los Estados Unidos y la séptima en Europa y Japón. Realizo un estudio de pacientes ingresados a un centro hospitalario de Japón, con candidemia entre septiembre de 2014 a mayo de 2018. La gravedad de la candidemia se evaluó mediante el puntaje SOFA y el Acute Physiology, Age, Chronic Puntaje de Evaluación de Salud II (APACHE II). Las enfermedades subyacentes de los pacientes se evaluaron mediante el índice de comorbilidad de Charlson (CCI). El lugar de infección más frecuente fue la de la vía sanguínea relacionada con el empleo de catéter.

Las tasas de mortalidad a los 30 días y en el hospital fueron del 36 y 43%, respectivamente. Se estableció que un puntaje SOFA  $\geq$ 5, puntaje APACHE II  $\geq$ 13, tratamiento antifúngico inicial con equinocandina, la albúmina  $<$ 2,3, la proteína C reactiva mayor a 6, la alteración del nivel de conciencia y el CCI  $\geq$ 3 se relacionaron con la mortalidad a los 30 días. Entonces el puntaje combinado SOFA y CCI fue un mejor predictor de la mortalidad a los 30 días y la mortalidad intrahospitalaria en comparación con el puntaje APACHE II solo.

Cho et al. (2021) investigó el impacto de la carga de comorbilidad en el indicador de mortalidad en personas con enfermedad por COVID-19 en Corea. Se analizó la información de las personas con diagnóstico de infección por virus Sars-Cov-2, se extrajeron información sobre caracteres demográficos, comorbilidades y registros de mortalidad de personas con COVID-19. El valor predictivo del índice de comorbilidad Charlson original (CCI) y el CCI ajustado (ACCI) por edad para la mortalidad en estos pacientes fueron investigados, entonces después de la edad y el ajuste sexual, las comorbilidades generales y el cáncer fueron factores de riesgo significativos para muerte. El estudio reveló condiciones de riesgo de muerte en pacientes con COVID19 y el alto poder predictivo de la ACCI para la mortalidad puede apoyar la importancia de la vejez y las comorbilidades en la gravedad del COVID-19.

Y con relación a los antecedentes nacionales, Córdova y Rossani (2020) realizaron una revisión e impacto de la enfermedad por Sars-Cov-2 en la realidad de salud peruana, mencionan que el estado peruano está luchando contra esta patología desde múltiples puntos, pero la situación de salud es diferente mucho en comparación con la de países del primer mundo. Se estableció que el COVID 19 se trasmite por vía aérea ósea respiratoria; se incuba en aproximadamente catorce días; la mayoría presentan enfermedad de grado leve o no presentan síntomas, pero un 5% de ellos necesitaran ser hospitalizados, algunos probablemente terapia de tipo intensiva con soporte ventilatorio mecánico. Actualmente el tratamiento es primordialmente sintomático, por lo tanto, la indicación de aislamiento domiciliario y asimismo el distanciamiento social es necesario, debido a la realidad de salud del Perú y el alto riesgo de contagio del pueblo.

Salinas (2020) menciona que el caso número uno confirmado de infección por Sars-Cov-2 en nuestro país fue el día seis de marzo del 2020 en una persona que viajó a Europa por turismo durante el mes de febrero. Posteriormente se notificaron cinco casos más, todos ellos eran familiares del primer paciente confirmado en el país. En los días siguientes hasta el establecimiento del Estado de Emergencia Nacional se incrementó los casos en forma alarmante hasta 71 casos confirmados como positivos. El Gobierno promulga el D.S. n° 044-2020-PCM que establece el Estado

de Emergencia Nacional por la infección del COVID-19 y sus consecuencias, este decreto fue publicado el 15 de marzo del 2020 y se inició en forma obligatoria con el aislamiento social obligatorio ó cuarentena.

Mejía et al. (2020), refieren que la infección por el virus COVID-19 ha sido un fuerte trauma al débil sistema de salud del peruano, y que los planes sanitarios que se establecieron para detener la epidemia han sido escasos debido a que el sistema de salud no respondió a la demanda. En un estudio de tipo retrospectivo a partir de la evaluación de historias de pacientes en hospitalización por enfermedad por COVID-19, en el intervalo de marzo a junio de 2020, se halló que el 68.56% de los pacientes tenían al menos una morbilidad, siendo en orden de frecuencia la obesidad, diabetes mellitus y la hipertensión arterial.

Se estableció que la mortalidad de pacientes hospitalizados fue del 49.59% y los niveles de saturación periférica de oxígeno al ingreso fue el más importante indicador de mortalidad y estaba relacionada a niveles de saturación baja (inferior al 90%), otro factor fue la edad mayor a 60 años la cual se relacionó a mayor muerte. Por lo tanto, se recomienda evitar un retardo en la detección del nivel de oxigenación periférica en la comunidad y así evitar complicaciones y mayor mortalidad por esta enfermedad.

Según Yupari et al. (2021) es importante determinar las características y morbilidades asociadas más importantes de las personas diagnosticados con infección por COVID-19 para establecer medidas para disminuir sus complicaciones y mortalidad. A través de un estudio evaluó los determinantes sociales, biológicos y clínicos de riesgo de muerte en personas hospitalizados en un hospital de Trujillo. Se obtuvieron la información del sistema del Ministerio de Salud, se halló que el 85,71% del total de fallecidos eran masculinos, la ocupación predominante fue jubilado con un 28,67% y la edad media fue de 64,65 años y en relación a las morbilidades asociadas se encontró pacientes con enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus.

En estudio realizado por Grauss et al. (2016), en un hospital, se comparó a dos grupos de enfermos, los factores clínico relacionados a muerte como eran la edad, sexo, morbilidades asociadas, tipo de convulsiones y necesidad de uso de ventilador mecánico. El estudio se desarrolló entre enero de 2012 hasta diciembre

de 2014 y comparo los datos de los fallecidos y de los supervivientes. Se obtuvo datos de los registros clínicos o historias clínicas y después se realizó el análisis para luego obtener como resultado que la muerte intrahospitalaria fue de 8,59%, la edad considerada promedio fue de 42,8 años y las primeras causantes encontradas fueron: epilepsia idiopática, neurocisticercosis y la enfermedad cerebrovascular. El análisis demostró una relación significativa con puntaje alto del Índice de Comorbilidad Charlson y el uso de ventilador mecánico en los casos de mortalidad.

Respecto a los aportes teóricos que la presente investigación considera pertinentes son las siguientes, en relación a la teoría de la mortalidad, según Cortes et al. (2019), la mortalidad es un indicador principal de la calidad de la atención y gestión de un hospital; se establece que es un indicador de logro o efectividad de la intervención en salud. Acerca de la tasa o indicador de mortalidad no solo es importante establecer su frecuencia, sino además el análisis de los factores o condiciones relacionados, lo que facilitaría la creación de estrategias sanitarias con el fin de lograr una mejor expectativa de vida de las personas.

Así mismo, en relación a la variable mortalidad, Olivera (2020) menciona que se emplea el concepto de mortalidad cuando se origina la defunción o la muerte sobre los integrantes de una población establecida. La muerte es un evento o riesgo que está siempre presente o expuesta una persona durante su vida. El indicador principal para medir los casos de mortalidad es la ocurrencia de las defunciones en una población en un periodo establecido.

La mortalidad intrahospitalaria ha sido investigada en servicios médicos en todo el mundo, en una investigación realizado por Briongos et al. (2013) en un servicio de hospitalización de medicina interna halló como principales causas de mortalidad a la falla cardíaca, insuficiencia respiratoria, sepsis de origen respiratoria, neumonía severa, neoplasia metastásica avanzada, septicemia urinario y enfermedad cerebro vascular hemorrágica.

En estudio realizado por Hueda et al. (2020), estableció que, durante la estancia hospitalaria estudiada, 119 pacientes terminaron falleciendo, lo que significó una tasa de muerte de 3,2%/día, de ellos 38 pacientes estuvieron con ventilación mecánica. Observó diferencias importantes respecto a la mortalidad en esos pacientes con edad adulta avanzada y morbilidades asociadas como enfermedad

hipertensiva arterial, enfermedad metabólica como diabetes mellitus tipo II y enfermedad renal crónica. Los valores registrados de saturación de oxígeno periférica presentaron niveles inferiores en el grupo de enfermos que murieron.

Por lo tanto, las condiciones de riesgo de muerte en pacientes con enfermedad por COVID-19 incluyeron tener edad mayor de 65 años y alteraciones clínicas al momento de ingreso hospitalario como niveles elevados del lactato deshidrogenasa y hallazgos de saturación de oxígeno menor de 90% y más aún cuando esta era menor de 80%. Con relación a la teoría de la comorbilidad, Contreras et al. (2016) establece este término que es la evidencia de más de una patología o enfermedades además de la enfermedad primaria y sus efectos de estas enfermedades adicionales y esta podría ser también un trastorno conductual o mental.

En relación a la teoría de la comorbilidad, Tian et al. (2020) encontró que varias comorbilidades se asociaron con el riesgo de muerte debido a COVID-19. La evidencia de hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía coronaria, enfermedad cardiovascular, enfermedad cerebrovascular, y enfermedad renal crónica se asociaron a un alto riesgo de muerte entre las pacientes con infección por COVID-19. De los estudiados, la hipertensión arterial fue la comorbilidad más prevalente entre los pacientes que fallecieron, seguida de la enfermedad coronaria crónica y diabetes mellitus tipo II. No encontraron una asociación importante con la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Lozano (2010) menciona que las enfermedades definidas como crónicas son la principal amenaza emergente para la salud de la población mundial, y además dice que dos de cada tres muertes en el mundo se atribuyen a enfermedades no transmisibles de tipo crónica. La multimorbilidad lo definen como cualquier coexistencia de afecciones médicas en una persona. Por lo tanto, las morbilidades asociadas halladas más frecuentes fueron la obesidad, la diabetes mellitus tipo II e hipertensión arterial, resultados muy similares a los obtenidos en un hospital referencial ubicado en la ciudad de Lima; estas morbilidades asociadas se han establecidos como factores o condicionantes de riesgo para establecer la forma severa de esta patología.

Mejía et al. (2020) señaló que generalmente las personas enfermas son ingresadas al hospital de forma tardía, cuando los niveles de oxígeno ya son significativos. Entonces los hallazgos también establecen que los niveles de saturación de oxígeno al momento del ingreso y el periodo de permanencia en el hospital son factores de tipo pronóstico para establecer riesgo de mortalidad.

La CDC (Centers for Disease Control and Prevention), con información actualizada al tres de abril, refiere igualmente que la edad es un importante factor de riesgo para enfermedad grave, complicaciones y muerte y que los casos de muerte también fueron mayores para los pacientes con comorbilidades. En cuanto a los hallazgos de laboratorio destaca que linfopenia, neutrofilia, niveles elevados de alanina aminotransferasa (ALT) y aspartato aminotransferasa (AST), lactato deshidrogenasa (LDH) elevada, proteína C reactiva elevada y niveles elevados de ferritina pueden estar asociados con una mayor gravedad de la enfermedad y que además el dímero D elevado y la linfopenia se han asociado con mortalidad.

Otros estudios establecen que los factores relacionados o asociados con el progreso de la enfermedad y además con un peor pronóstico incluyen la edad avanzada, antecedentes de tabaquismo, temperatura corporal máxima al ingreso, insuficiencia respiratoria, disminución significativa del nivel de albúmina sérica y proteína C reactiva elevada. También se ha observado que la trombocitopenia se ha asociado con un mayor riesgo de enfermedad grave y posterior muerte, y es útil como indicador clínico para supervisar la progresión de la enfermedad y que otras condiciones asociadas con un peor pronóstico incluyen un puntaje alto en el índice SOFA y un valor de Dímero D > 1 mg/L.

Según Araujo (2020) a diferencia de lo obtenido en otras series de estudios, no se encontró que el sexo masculino fuera un determinante de riesgo independiente de muerte en personas con infección respiratoria por Sars Cov2. Con relación a la condición social de los pacientes, esta podría ser un factor predictor de muerte, pero en definitiva la diferencia encontrada fue explicada por otras variables cuyo efecto fue corregido adecuadamente. Dentro del estudio se identificaron tres tipos de variables. La variable de tipo independiente es la comorbilidad, la variable de tipo dependiente es la mortalidad intrahospitalaria y la variable interviniente son las características socioeconómicas y hallazgos clínicos y de laboratorio patológicos

durante su permanencia hospitalaria y por lo tanto los conceptos que la investigación considera son los siguientes:

Según Fried et al. (2004) el término de comorbilidad se emplea cuando una persona enferma manifiesta dos o más patologías o enfermedades, y estas pueden estar presentes en el mismo momento o uno tras del otro. Es importante conocer estas comorbilidades porque estas pueden empeorar la evolución de la otra patología. Las comorbilidades toman mucho interés en el caso de la persona adulta mayor, ya que generalmente desarrollan varias patologías de evolución crónica. La comorbilidad se asocia con un alto gasto económico debido a la atención médica frecuente, atribuible a las múltiples enfermedades crónicas que padecen.

La mortalidad intrahospitalaria es la ocurrencia de fallecimiento en el hospital debido a cualquier enfermedad, siendo esta la causa primaria de mortalidad y no se identificaron otras etiologías del fallecimiento. Sanclemente (2004) define mortalidad como la cantidad de fallecimientos registrados en un espacio de tiempo, lugar y con causa determinada. La mortalidad intrahospitalaria es un indicador de salud que ha sido utilizada con frecuencia como una medida de la calidad asistencial y se considera como un instrumento para la gerencia y planificación en centros asistenciales. Los factores sociodemográficos se definen como aquellas características, o situaciones que permiten detectar la probabilidad de desarrollar o estar expuestos a un evento patológico. Estos asociados entre ellos pueden incrementar el efecto de cada uno de ellos causando un fenómeno de asociación.

Establecer el riesgo de mortalidad durante el ingreso, en el primer contacto con el paciente, puede dar información sobre la necesidad de mayor o menor vigilancia clínica. Para Lau (2020) el COVID-19 afectaría negativamente el riesgo cardiovascular en muchos más pacientes que solo aquellos que fueron infectados y posteriormente sobrevivieron, en especial pacientes con otras comorbilidades, por diversos mecanismos relacionados con las respuestas individuales y colectivas, en la presente pandemia.

Estudios recientes han actualizado la evidencia sobre la asociación entre las comorbilidades de los pacientes al momento del ingreso hospitalario y el COVID-19, e identificó grupos vulnerables incluidos aquellos pacientes con enfermedad renal crónica y neoplasias malignas. Por ello ante estos hallazgos de muchos

estudios, se recomienda a los responsables políticos de la formulación de estrategias sanitarias deben brindar una orientación más precisa a estos grupos que presentan un mayor riesgo de COVID-19 grave. Por lo tanto, la alta tasa de mortalidad asociada al COVID-19 en estas patologías crónicas necesitan un mayor fortalecimiento en el futuro de terapias preventivas y programas de vacunación para estos grupos.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

##### **Tipo de investigación:**

Es de tipo básico, según Esteban (2018) la investigación será básica cuando esta va a producir conceptos nuevos y comprobar teorías e incrementar conocimientos teóricos ya existentes, y tiene un enfoque de tipo aplicada, cuantitativa que emplea la recopilación y la evaluación de la información para resolver las cuestiones del estudio y demostrar hipótesis que se han establecido con antelación y su confianza se basa en la cuantificación numérica, el conteo y frecuentemente en el empleo de la estadística, el objetivo es obtener respuestas de la sociedad a ciertas preguntas muy concretas. De acuerdo con lo mencionado por Hernández et al. (2014) la investigación de tipo cuantitativa afirma que el conocimiento debe ser de tipo objetivo, y este se forma a partir de un proceso de tipo deductivo en el que, a través de la cuantificación numérica y el análisis estadístico inferencial, se prueban las hipótesis formuladas anteriormente. Es de nivel analítico porque es el método de estudio o investigación que se basa en el fraccionamiento de un todo en elementos para poder observar las causas, naturaleza y efectos.

##### **Diseño de investigación:**

Es de diseño no experimental, retrospectivo y transversal, este se define en un espacio temporal establecido y siguen una relación claramente asociativa donde el interés es el de establecer relaciones causa-efecto, el cual es secundario. Los estudios transversales tienen como principal característica es, que de forma simultánea y en un periodo establecido, van a calcular tanto la exposición como enfermedad en una población previamente definida.

Para Vallejo (2002) el objetivo primordial es describir la frecuencia, la distribución, los determinantes de la enfermedad en un grupo poblacional seleccionado, para ello se emplea la prevalencia, una proporción compuesta por el número de enfermos el cual sería el numerador y en el denominador se encontraría a la población total en riesgo. Con los estudios de tipo transversal no se puede establecer causalidad, ya que en el momento que se realiza la investigación y la obtención de la información no es posible demostrar si la exposición a un factor de riesgo fue precedente o no a la enfermedad.

Finalmente es explicativo porque se plantea con el objetivo de analizar o evaluar modelos acerca de las relaciones existentes entre un grupo de variables, tal y como se derivan de la teoría establecida.

### **3.2. Variables y operacionalización**

#### **Variable 1. Comorbilidad (Independiente)**

**Definición conceptual:** Patologías encontradas en el paciente diferentes al diagnóstico de infección COVID-19. Este término se emplea cuando una persona presenta mínimo dos o más enfermedades, las cuales pueden estar presentes en forma simultánea o uno tras el otro. Además Fried (2004) establece que la importancia de saber de estas enfermedades está en tener conocimiento de que una enfermedad puede descompensarse o empeorar la evolución de la otra enfermedad. Esto es muy importante en el panorama de la población adulta mayor, ya que ellos están proclives o expuestos a desarrollar múltiples enfermedades crónicas.

Blanco (2017) menciona que comorbilidad se entiende como la presencia de diferentes patologías que acompañan a una enfermedad principal manifiesta de presentación aguda o crónica que es el objeto principal de estudio. Ávila (2007) hizo referencia que El Centro de Políticas de Salud de Manitoba, estableció la definición de comorbilidad como las condiciones médicas que incrementan el riesgo de mortalidad del paciente y mayor estadía en el hospital. Según Guan et al. (2020) varios estudios o investigaciones han establecido pruebas de asociación entre formas severas de la COVID-19 y los antecedentes patológicos personales de hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular crónica, diabetes mellitus,

enfermedades respiratoria, renal o hepática crónicas, inmunodeficiencias y el hábito de fumar.

Según Torres (2020) la comorbilidad es frecuente o habitual en los pacientes de edad geriátrica y tienden a incrementarse con la edad. Estadísticamente según estudios previos, se sabe que hasta el 24% de los mayores de 65 años y hasta el 31% de los mayores de 85, tienen cuatro o más diagnósticos de enfermedades que tienen una larga evolución. Cuando hablamos de geriatría decimos este momento o etapa de la vida del ser humano se ve alterada o complicada por la evidencia de múltiples situaciones de alteraciones de órganos, aparatos y sistemas que se encuentran asociadas al envejecimiento del propio organismo, lo que va originar vulnerabilidad sobre todo en las personas de mayor edad.

Ademas la comorbilidad generalmente se asocia con un nivel alto de utilización de servicios médico y gastos, relacionado a los pacientes que presentan múltiples enfermedades de larga evolución ósea crónicas. Además, la comorbilidad causa un incremento del riesgo de discapacidad y muerte, más allá del conocido riesgo de enfermedades individuales (Vásquez 2020).

**Definición operacional:**

La comorbilidad será evaluada a través del Score de Charlson. El Índice de Comorbilidad de Charlson, se emplea para estimar la esperanza de vida a los 10 años, considerando la edad cronológica y las morbilidades que presente la persona enferma.

**Indicadores:** Score que se obtiene al aplicar el instrumento.

**Escala de medición:** Razón.

**Variable 2.** Mortalidad Intrahospitalaria (Dependiente)

**Definición conceptual:** Defunción del paciente con infección COVID-19 durante su hospitalización. Sanclemente et al. (2004) menciona que la mortalidad es uno de los más importantes indicadores de la calidad de la atención y gestión hospitalaria, debido a que se estima que es una forma de efectividad en la intervención en salud.

Según refiere Wright et al. (2006) está bien establecido que generalmente las causas de mortalidad intrahospitalaria dependerán de las características del establecimiento de salud en este caso del hospital, de la oferta de salud compleja, de lo significativo de cada uno de los servicios médicos, la prevalencia de las enfermedades al momento del ingreso hospitalario y el grado de severidad de las mismas, así como de la variabilidad de los pacientes tratados en ese centro asistencial.

En un estudio realizado por Mendes et al. (2020) menciona que los pacientes adultos mayores de la población general presentan un mayor riesgo de mortalidad cuando se hospitalizan. En una investigación reportó las características clínicas de personas infectadas con el virus SARS-CoV-2, la tasa de letalidad resultó ser del 18,8% para los enfermos que tenían más de 80 años mientras que la tasa global de letalidad actual se calcula en máximo el 5%. Las investigaciones de tipo cohorte observacionales desarrollados en China informaron que la presencia de morbilidades asociadas al ingreso de la hospitalización, la edad avanzada y el sexo masculino se relacionaron con una tasa más elevada de curso de la enfermedad grave y de muerte. Las tres comorbilidades más frecuentemente halladas fueron hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus.

**Definición operacional:** Información registrada en base de la información de la historia hospitalaria del paciente.

**Indicadores:** Nominal, Dicotómica.

**Escala de medición:** Certificado de defunción.

**Variable 3.** Características del paciente, hallazgos clínicos y estudios diagnósticos. (Intervinientes).

- Características del paciente (edad, sexo, condición socioeconómica, IMC)
- Hallazgos clínicos y de estudios diagnósticos.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **Población:**

Para el investigador López (2004) dice que una población es un grupo de la totalidad de los elementos que se están investigando, acerca de los

cuales se intente obtener interpretaciones o conclusiones. Así mismo Hernández y Mendoza (2018) establecieron la definición de población al conjunto de cantidad infinito o finito con características similares con las que se podrán obtener conclusiones de la investigación a realizarse. La población considerada está representada por todos aquellos pacientes con la confirmación diagnóstica de infección por virus COVID-19 e internados en el área de Hospitalización COVID-19 de un Hospital de Sullana entre abril a diciembre del 2020, los cuales son 273 pacientes.

#### **Criterios de Inclusión:**

- Pacientes que presenten edad superior a los dieciocho años, femeninos y masculinos, con confirmación de enfermedad COVID 19 registrado en historia clínica.
- Pacientes que fueron admitidos en el área de Hospitalización de Medicina de un Hospital de Sullana durante el tiempo del estudio.
- Pacientes que tengan registros de información clínica y de ayuda diagnóstica de interés en su historia clínica para el presente estudio.

#### **Criterios de Exclusión:**

- Enfermos que fallecieron durante las setenta y dos horas desde su ingreso al servicio de hospitalización de medicina.
- Pacientes que solicitaron alta voluntaria o fueron referidos a otro hospital dificultando su adecuado seguimiento.
- Pacientes en los que se estableció necesidad de ventilación mecánica o hayan estado hospitalizados en la UCI una semana antes.

#### **Muestra:**

Según Hernández, et al. (2014) define a la muestra como el subgrupo desligado de la población, donde se agrupa a los sujetos o elementos con características similares quienes están prestos para recaudar la información. De acuerdo a la fórmula se obtuvo una muestra representada por 160 pacientes. (Anexo 5).

#### **Muestreo:**

Se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple. Según Tamayo (2001) es un método de selección de n unidades, sacadas de una población homogénea de tamaño N de tal manera que cada una de las muestras, tengan la misma

oportunidad de ser escogidas. Para obtener el tamaño de la muestra del estudio se empleó una calculadora virtual de muestras llamada:

OpenEpi ([http://www.openepi.com/Menu/OE\\_Menu.htm](http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm))

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

#### **Técnica:**

Con la finalidad de evaluar lo investigado, se empleará o realizara el método de obtención de datos de la historia clínica, para ello se aplicará la técnica de registro de información, el instrumento seleccionado a emplear es una ficha de información que cumple la función de recolectar información o datos, en ella se anotaran todos los registros clínicos y de estudios diagnósticos de los enfermos seleccionados en el estudio de investigación. Martínez y Benítez (2015) mencionan que las fichas, encuestas y entrevistas destinadas a recopilar información debe ser realizada a través de un cuestionario para recopilar información representativa de la investigación. La mencionada ficha y el Índice de Comorbilidad de Charlson se verán en los anexos.

#### **Instrumentos:**

#### **ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON**

Los instrumentos no requieren validación de expertos porque ya se encuentran validados, para medir la variable independiente, comorbilidad, se empleará el Índice de Comorbilidad de Charlson, el cual es un método importante de evaluación del grado de esperanza de vida alcanzado a los diez años, con dependencia del factor edad a la que se evalúa, y de las morbilidades asociadas del sujeto. Además de la información de la edad cronológica, existen otros 19 ítems, que, si se encuentran presentes al momento, se ha demostrado que tienen influencia directa y concreta en la esperanza de vida del paciente evaluado.

Según Charlson et al. (1987) la predicción de la mortalidad sería variable si esta se realiza en seguimientos a corto plazo (menor o igual a los 3 años) o en seguimientos a largo plazo (superior a los 4 años). En los seguimientos a corto plazo un puntaje de 0 significaría un riesgo de 12% de mortalidad; un puntaje de 1-2, representaría al 26%; un puntaje de 3-4, representaría al 52%; y la obtención de un puntaje de 5 o más, representaría el 85%. En seguimientos a largo plazo, la predicción de la mortalidad se deberá corregir según la edad del paciente, además se debe añadir

un punto al resultado del índice por cada década existente a partir de los 50 años.

En un principio creado para valorar la supervivencia al año, se adaptó en su forma final para establecer valoración de supervivencia a los diez años. Charlson et al. (2008) refiere que también se ha empleado este instrumento con otros fines, como para obtener el cálculo de costos originado debido al padecimiento de alguna morbilidad crónica en pacientes de Atención Primaria. La situación funcional, la calidad de vida, la hospitalización y el índice de mortalidad son variables de resultado importantes al momento de evaluar la atención médica ofrecida a los ancianos en los centros asistenciales.

Según Brusselaers y Lagergren (2017) las comorbilidades generalmente tienen un impacto de mucha importancia en la supervivencia, y las valoraciones de comorbilidad frecuentemente se implementan en investigaciones que evalúan el pronóstico de los pacientes, entonces el índice de comorbilidad de Charlson es el instrumento o escala más utilizada. Torres et al. (2009) menciona que hay diversos trabajos que investigaron la utilidad del Índice de Comorbilidad de Charlson en el pronóstico de tipo funcional en la recuperación después de evento quirúrgico como por ejemplo de fractura de cadera y destaca como predictor de mortalidad con mejor resultado el ICC en comparación con otros predictor más en población geriátrica.

### **Validez**

En el año de 1994 Charlson y colaboradores determinaron validación al empleo combinado de morbilidad asociada y edad, basados en un grupo de pacientes en estudio con patologías como hipertensión arterial o diabetes mellitus que fueron sometidos a cirugía de tipo electiva o programada de julio de 1982 a septiembre de 1985. Se determinó, basado en los resultados, que el nivel de riesgo relativo de muerte para cada década de edad fue 1.42 (IC 95 % = 1.08- 1.88) y que para cada incremento en el grado de comorbilidad fue de 1.46 (IC 95 % = 1.22-1.74). Así entonces, se estableció que el riesgo relativo calculado y ajustado para cada unidad (edad/comorbilidad) fue de 1.45 (IC 95 % = 1.25-1.68).

### **Confiabilidad**

El índice de Charlson a través de estudios ha demostrado que tiene una buena confiabilidad con una kappa ponderada de 0.945. La concordancia obtenida mediante prueba-reprueba analizada con el coeficiente de correlación intraclase

(CCI) fue de 0.92.12. Entonces se ha obtenido una aceptable validez predictiva aumentando el riesgo relativo entre 1.45 y 2.4 por cada punto de incremento en la puntuación total. La validez concurrente con la Escala de Puntuación Acumulativa de Enfermedad en Geriátrica con base en las enfermedades ponderadas es de tipo moderada, de  $r = 0.39$ .

#### **FICHA DE RECOLECCION DE INFORMACION:**

El instrumento empleado para la recolección de datos fue la ficha de información para marcar respuesta dicotómica en la mayoría de los ítems solicitados, esta información está en relación con las variables dependiente e interviniente para así establecer la mortalidad intrahospitalaria, y las características socioeconómicas, así como los hallazgos clínicos y de ayuda diagnóstica patológicos que influyen en el pronóstico del paciente hospitalizado. Este instrumento fue revisado y validado por el Comité de Ética del Hospital Nacional Hipólito Unanue en 2019, cuando finalmente se aprobó se empleó inmediatamente en una tesis en el mismo hospital. Para la aplicación de la investigación se consideró emplearlo sin modificar o incrementar datos.

#### **Avances de Recolección de Información:**

Esta semana se coordinó con los responsables de la Unidad de Admisión y Archivos de Historia Clínica del Hospital, así como directamente con el jefe del Servicio de Hospitalización y Emergencia COVID-19 para acceder a toda la información de los pacientes seleccionados para la Investigación. Para facilitar la recolección se creó un formulario Google Forms para vaciar la información de las Fichas físicas de recolección de información.

#### **3.5. Procedimientos:**

Se obtendrán la información necesaria ósea los datos de las historias clínicas tanto físicas y electrónicas, de los pacientes internados por diagnóstico de COVID-19 en el periodo de tiempo seleccionado, las cuales serán obtenidas del sistema informático SGSS que se emplea actualmente en la institución a nivel nacional, con estos se procederá a ingresar dicha información al sistema para obtener el Índice de Charlson por paciente de la muestra. Además los datos obtenidos por la ficha de recolección de las variables del estudio serán almacenados en una hoja de información de Excel, para luego ser extrapolados en el sistema SPSS versión 26

para el análisis estadístico respectivo.

### **3.6. Método de análisis de datos:**

Toda la información o datos que se logrará obtener será ingresada a un programa de tipo Excel versión 2013 y posteriormente serán sometido a análisis con el software estadístico conocido como SPSS 24.0 para Windows. En relación con la variable de tipo cuantitativa serán calculadas las medidas de tendencia central y dispersión, como media y desviación estándar respectivamente. Las variables que son de tipo cualitativas se calcularán las frecuencias y porcentajes respectivamente. Los resultados finales y de cada una de las variables serán expresadas en tablas de frecuencias, porcentaje y gráficas. (Hernández-Sampieri, 2011)

### **3.7. Aspectos éticos:**

Todos los procesos desarrollados en la presente investigación cuidan la integridad de los investigados y los derechos inherentes de las personas seleccionados para la investigación, en concordancia con lo establecido en las normas de ética en investigación biomédica. La evaluación de la información médica de los pacientes y así como la estadística serán realizados bajo estricto secreto o confidencia. En esta investigación no será necesario utilizar el consentimiento informado, ya que la obtención de la información se obtendrá directamente de las historias clínicas. Se mantendrá la reserva y protección tanto de la identidad como de la información conseguida de las historias físicas o electrónicas de los pacientes, resguardando la confidencialidad de los pacientes que intervienen en el estudio.

## IV. RESULTADOS

Para el presente estudio se incluyeron 160 personas de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión. La información obtenida fue analizada con el software estadístico IBM SPSS 26 y se organizó por variables de acuerdo con este estudio para su respectivo análisis. Las variables categóricas fueron descritas en porcentajes y las variables cuantitativas mediante media y desviación standard.

### 4.1. Datos descriptivos y distribución de frecuencias por variables

**Tabla 1** Datos descriptivos variable dependiente Mortalidad.

Edad	MORTALIDAD	Masculino	Femenino	Total	
30 a 39	MORTALIDAD	NO	2	2	4
	Total		2	2	4
40 a 49	MORTALIDAD	NO	14	14	28
	Total		14	14	28
50 a 59	MORTALIDAD	NO	27	24	51
	Total		27	24	51
60 a 69	MORTALIDAD	SI	1	0	1
		NO	25	15	40
	Total		26	15	41
70 a 79	MORTALIDAD	SI	7	4	11
		NO	7	7	14
	Total		14	11	25
80 a 89	MORTALIDAD	SI	3	3	6
		NO	2	3	5
	Total		5	6	11
Total	MORTALIDAD	SI	11	7	18
		NO	77	65	142
	Total		88	72	160

**Nota:** Elaboración propia.

**Interpretación:** En la tabla 1 se puede observar que la mayor mortalidad se observa en el intervalo de edad 70 a 79 años, siendo el género masculino el de mayor proporción y siguiendo en mortalidad se encuentra el grupo etario de 80 a 89 años. La distribución de la mortalidad general por sexo fue mayor en hombres con 11 fallecidos y 7 mujeres durante el periodo de estudio (6.88% y 4.38% respectivamente)

**Tabla 2** Datos de frecuencia de la variable independiente Comorbilidad.

Edad	COMORBILIDAD	Masculino	Femenino	Total	
30 a 39	NUMERO DE COMORBILIDAD	0	2	1	3
		1	0	1	1
40 a 49	NUMERO DE COMORBILIDAD	0	12	11	23
		1	2	3	5
50 a 59	NUMERO DE COMORBILIDAD	0	6	5	11
		1	9	13	22
		2	12	6	18
60 a 69	NUMERO DE COMORBILIDAD	0	1	0	1
		1	13	3	16
		2	7	10	17
		3	5	2	7
70 a 79	NUMERO DE COMORBILIDAD	1	4	0	4
		2	2	6	8
		3	4	1	5
		4	1	3	4
		5	3	0	3
		6	0	1	1
80 a 89	NUMERO DE COMORBILIDAD	3	2	1	3
		4	1	3	4
		5	2	2	4
Total	NUMERO DE COMORBILIDAD	0	21	17	38
		1	28	20	48
		2	21	22	43
		3	11	4	15
		4	2	6	8
		5	5	2	7
Total		88	72	160	

**Nota:** Elaboración propia.

**Interpretación:** En la tabla 2 se observa que el 30% de la muestra presentaban una sola comorbilidad y el 4.4% de pacientes presentaron 5 diferentes comorbilidades al momento del ingreso hospitalario. podemos observar que el género masculino presenta mayor cantidad de comorbilidades y estas comorbilidades se encuentran principalmente en mayor número distribuidos en el grupo etario de 50 a 59 años de la muestra en estudio.

**Tabla 3** Datos descriptivos de variables intervinientes cuantitativas.

	Frecuencia respiratoria	Presión arterial media	Dímero D sérico	Ferritina sérica
N	160	160	142	136
Media	22.3	89.6	1.02	935
Mediana	22.0	88.5	0.825	812
Moda	22.0	89.0	0.980	320
Desviación Estándar	2.14	6.37	0.598	837
Mínimo	18	77	0.110	228
Máximo	28	107	2.98	8772
Curtosis	-0.248	-0.436	1.94	56.8
Error Estándar curtosis	0.381	0.381	0.404	0.413

**Nota:** Elaboración propia.

**Interpretación:** En la tabla 3 se detalla los estadísticos descriptivos de las variables intervinientes, en donde podemos observar que la mediana de la frecuencia respiratoria (22.0), Dímero D (0.825) y Ferritina sérica (812) se encuentran en valor anormal, en cambio la mediana de la Presión arterial media (88.5) está en el rango normal.

**Tabla 4** Datos descriptivos de variables intervinientes cualitativas.

<b>Variable Escala de Glasgow</b>			
Resultado	Pacientes	Total %	Acumulado %
Entre 9 a 13	13	8.1%	8.1%
Mayor de 13	147	91.9%	100%

<b>Variable Radiografía de Tórax</b>			
Infiltrado Bilateral	73	45.6%	45.6%
Infiltrado Unilateral	77	48.1%	93.7%
No tiene radiografías	2	1.3%	95.0%
Hallazgo normal	2	1.3%	96.8%
Infiltrado Bilateral más derrame pleural	6	3.8%	100%

<b>Variable Índice de Kirby</b>			
Menos de 200	14	8.8%	8.8%
Entre 200 a 300	133	83.1%	91.9%
Mas de 300	13	8.1%	100%

**Nota:** Elaboración propia.

**Interpretación:** En la tabla 4 se observa que el 91.9% de los pacientes presentaron un valor de Escala de Glasgow mayor de 13 demostrando que no se encontraban con depresión del estado de sensorio en forma significativa y el 48.1% presento radiografía de tórax patológica con compromiso de infiltrado parénquimal unilateral seguido del 45.6% de infiltrado bilateral. Asimismo, el 83.1% de los pacientes presento un Índice de Kirby entre 200 a 300 significando injuria pulmonar aguda el cual al no poder resolverse adecuadamente llevaría al paciente al síndrome de distrés respiratoria aguda que empeoraría su estado general y al asociarse a un índice alto de comorbilidad su pronóstico de mortalidad era mayor.

## Estadísticos Sociodemográficos

**Tabla 5** Frecuencia de acuerdo con el rango de Edad de la población estudiada.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	30 a 39	4	2,5	2,5	2,5
	40 a 49	28	17,5	17,5	20,0
	50 a 59	51	31,9	31,9	51,9
	60 a 69	41	25,6	25,6	77,5
	70 a 79	25	15,6	15,6	93,1
	80 a 89	11	6,9	6,9	100,0
	Total	160	100,0	100,0	
Válido	Masculino	88	55,0	55,0	55,0
	Femenino	72	45,0	45,0	100,0
	Total	160	100,0	100,0	

**Nota:** Elaboración propia.

**Interpretación:** En la tabla 5 se observa que el 31.9% de los pacientes tienen una edad entre los 50 a 59 años, seguido del 25.6% que pertenecen al intervalo de 60 a 69 años, siendo destacable que tan solo el 2.5% de esta población se encontraba entre los 30 a 39 años. En la tabla 8 se observa que el 55% de los pacientes son de género masculino y el 45% son mujeres, observándose entonces que el género masculino tiene mayor prevalencia en la población estudiada.

**Tabla 6** Frecuencia de acuerdo con la Procedencia de la población estudiada y tipo de seguro de los pacientes.

		Frecuencia	Porcentaje	% Válido	% Acumulado
Válido	Bellavista	26	16,3	16,3	16,3
	Cieneguillo	14	8,8	8,8	25,0
	Las Lomas	8	5,0	5,0	30,0
	Marcavelica	6	3,8	3,8	33,8
	Piura	2	1,3	1,3	35,0
	Querocotillo	13	8,1	8,1	43,1
	Salitral	7	4,4	4,4	47,5
	Sullana	82	51,2	51,2	98,8
	Tambogrande	2	1,3	1,3	100,0
	Total	160	100,0	100,0	
		Tipo de SEGURO			
Válido	ESSALUD	143	89,4	89,4	89,4
	SIN SEGURO	5	3,1	3,1	92,5
	SIS	12	7,5	7,5	100,0
	Total	160	100,0	100,0	

**Nota:** Elaboración propia.

**Interpretación:** En la tabla 6 se observa que el 51.2% de los pacientes son del distrito de Sullana, siguiendo los de Bellavista (16.3%) y Cieneguillo (8.8%) que son localidades relativamente cercanas al establecimiento de salud investigado. Además, se observa que el 89.4% de los pacientes tenían seguro EsSalud, seguidos de la población con Seguro Integral de Salud que eran 7.5% de la población estudiada.

## 4.2 Análisis de Correlación

**Tabla 7** Análisis bivariado de las variables.

		MORTALIDAD AD	COMORBILIDAD AD	INDICE COMORBILIDAD AD CHARLSON	INDICE KIRBY	RADIOGRAFIA TORAX
Rho de Spearman	Coeficiente Correlación	1,000	,415**	,494**	,526**	,397**
	Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,000	,000
	N	160	160	160	160	160
COMORBILIDADES	Coeficiente Correlación	,415**	1,000	,896**	,348**	,329**
	Sig. (bilateral)	,000	.	,000	,000	,000
	N	160	160	160	160	160
INDICE COMORBILIDAD CHARLSON	Coeficiente Correlación	,494**	,896**	1,000	,382**	,338**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	.	,000	,000
	N	160	160	160	160	160
INDICE KIRBY	Coeficiente Correlación	,526**	,348**	,382**	1,000	,336**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	.	,000
	N	160	160	160	160	160
RADIOGRAFIA TORAX	Coeficiente Correlación	,397**	,329**	,338**	,336**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	.
	N	160	160	160	160	160

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Nota:** Elaboración propia.

Los resultados obtenidos mediante la prueba no paramétrica de correlación de Spearman, demostró que existe una alta correlación las variables Mortalidad y Comorbilidad, además a medida que el paciente presentaba un mayor puntaje en el Índice de Comorbilidad de Charlson la predicción de mortalidad era mayor.

**Tabla 8** Análisis bivariado de las variables del estudio.

			MORTALIDAD	NUMERO DE	ESCALA	DIMERO	FERRITINA
			D	COMORBILIDAD	DE	O D	SERICA
				D	GLASGOW	SERICICO	A SERICA
					W	O	
Rho de Spearman	MORTALIDAD	Coefficiente y Correlación	1,000	,415**	,763**	,386**	,251**
		Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,000	,003
		N	160	160	160	141	136
NUMERO DE COMORBILIDAD		Coefficiente y Correlación	,415**	1,000	,305**	,380**	,235**
		Sig. (bilateral)	,000	.	,000	,000	,006
		N	160	160	160	141	136
ESCALA DE GLASGOW		Coefficiente y Correlación	,763**	,305**	1,000	,300**	,206*
		Sig. (bilateral)	,000	,000	.	,000	,016
		N	160	160	160	141	136
DIMERO D SERICO		Coefficiente y Correlación	,386**	,380**	,300**	1,000	,399**
		Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	.	,000
		N	141	141	141	141	135
FERRITINA SERICA		Coefficiente y Correlación	,251**	,235**	,206*	,399**	1,000
		Sig. (bilat)	,003	,006	,016	,000	.
		N	136	136	136	135	136

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**Nota:** Elaboración propia.

Los resultados obtenidos mediante la prueba no paramétrica de correlación de Spearman, demostró que existe una alta correlación las variables Mortalidad y el número de comorbilidades del paciente al ingreso, además el índice de mortalidad estaba asociado con niveles elevados de Ferritina y Dímero D.

## **V. DISCUSION**

### **5.1 Síntesis de los principales hallazgos:**

El presente estudio busco demostrar la relación o asociación entre el indicador de mortalidad de una población especifica en este caso los pacientes internados con diagnóstico de COVID-19 y la comorbilidad que tenían ellos al momento del ingreso hospitalario y asimismo si las variables clínicas y de ayuda diagnostica influyen en el resultado durante su estancia hospitalaria ósea determinar los factores asociados a mortalidad y que ello permitan evaluar y proponer futuras estrategias para optimizar el manejo actual de los pacientes internados por COVID-19.

Entre los hallazgos se puede observar que la mayor mortalidad se observa en el intervalo de edad 70 a 79 años, siendo el género masculino el de mayor proporción y siguiendo en mortalidad se encuentra el grupo etario de 80 a 89 años. La distribución de la mortalidad general por sexo fue mayor en hombres con 11 fallecidos y 7 mujeres durante el periodo de estudio (6.88% y 4.38% respectivamente). Además se observa que el 30% de la muestra presentaban una sola comorbilidad y el 4.4% de pacientes presentaron 5 diferentes comorbididades al momento del ingreso hospitalario, también se determinó que el género masculino presento mayor cantidad de comorbididades y estas comorbididades se encuentran principalmente en mayor número distribuidos en el grupo etario de 50 a 59 años de la muestra en estudio.

Los estadísticos descriptivos de las variables intervinientes se observaron que la mediana de la frecuencia respiratoria (22.0), Dímero D (0.825) y Ferritina sérica (812) se encuentran en valor anormal, en cambio la mediana de la Presión arterial media (88.5) está en el rango normal. Tanto los valores del Dímero D y la ferritina se encontraban elevados en todos los pacientes con COVID-19 que fallecieron y en el análisis de las tablas cruzadas se demostró su relación directamente proporcional. En cambio, se observa que el 90.5% de los pacientes que fallecieron presentaron un valor de Escala de Glasgow mayor de 13 al momento del ingreso demostrando que no existía relación estadística del nivel deprimido del estado del sensorio con la mortalidad como resultado final.

En forma significativa fue el hallazgo del 72.8% de radiografía de tórax patológica con compromiso de infiltrado parénquimal bilateral al ingreso hospitalario seguido

del 27.2% con infiltrado unilateral. Asimismo, el 83.1% de los pacientes presento un Índice de Kirby entre 200 a 300 significando injuria pulmonar aguda el cual al no poder resolverse adecuadamente llevo al paciente al síndrome de distrés respiratoria aguda que empeoro su estado general y al asociarse a un índice alto de comorbilidad su pronóstico de mortalidad fue mayor lo cual se confirmó con la mortalidad de los pacientes durante el tiempo de internamiento.

En relación con la estadística sociodemográfica se determinó que el 31.9% de los pacientes tenían una edad entre los 50 a 59 años, seguido del 25.6% que pertenecen al intervalo de 60 a 69 años, siendo destacable que tan solo el 2.5% de esta población se encontraba entre los 30 a 39 años. Además se observó que el 55% de los pacientes son de género masculino, entonces el género masculino tiene mayor prevalencia en la población estudiada. También el 51.2% de los pacientes son del distrito de Sullana, siguiendo los de Bellavista (16.3%) y Cieneguillo (8.8%) que son localidades relativamente cercanas al establecimiento de salud investigado y el 89.4% de los pacientes tenían seguro EsSalud, seguidos de la población con Seguro Integral de Salud que eran 7.5% de la población estudiada.

Los resultados obtenidos mediante la prueba no paramétrica de correlación de Spearman, demostró que existe una alta correlación las variables Mortalidad y Comorbilidad, además a medida que el paciente presentaba un mayor puntaje en el Índice de Comorbilidad de Charlson la predicción de mortalidad era mayor. La prueba no paramétrica de correlación de Spearman estableció que existe una alta correlación las variables Mortalidad y el número de comorbilidades del paciente al ingreso, además el índice de mortalidad estaba asociado con niveles elevados de Ferritina y Dímero D, e indiferente a la Escala de Glasgow.

Hay que tomar en consideración otros factores que influyen en la predicción de la probabilidad de muerte en los pacientes internados en las áreas de COVID-19, debemos considerar otros índices como el índice de Kirby que en este estudio se demostró una correlación de este índice con la mortalidad, los pacientes que fallecieron presentaron un índice de Kirby bajo desde el ingreso y no se pudieron recuperar adecuadamente durante su estancia hospitalaria.

## **5.2 Comparación de resultados con la literatura científica:**

### **5.2.1 Contraste por convergencia**

Con relación a la comparación de los resultados, la investigación realizada por Tuty Kuswardhani, et al (2020) demostró que una puntuación CCI de 1-2 y una puntuación CCI de  $\geq 3$  se asoció en forma pronostica con la mortalidad y se asoció con una combinación de malos resultados. Es similar a nuestros hallazgos en relación con que el ICC igual o mayor a 5 tiene un mayor riesgo de mortalidad. El aumento por punto de la puntuación CCI también aumentó el riesgo de mortalidad en un 16%. Además, una puntuación CCI media más alta también se asoció significativamente con la mortalidad y la gravedad de la enfermedad.

Iaccarino et al. (2020) refiere que el índice de comorbilidad de Charlson, que acumula la edad y las comorbilidades, predice la mortalidad con un aumento exponencial de la razón de posibilidades por cada punto de puntuación. En el brote de COVID-19, la mortalidad se predice por la edad y la presencia de comorbilidades. Esto se demostró en forma similar en nuestra investigación.

En relación con el contraste por convergencia, se hizo una búsqueda de investigaciones convergentes con nuestra investigación y encontramos que el estudio de investigación científica Christensen et al. (2020), estableció que una puntuación del índice de comorbilidad de Charlson superior a 0 se relacionó con un riesgo alto de COVID-19 grave y muerte subsecuente cuando se controla por edad y sexo. Esto amplió los resultados previos de comorbilidades individuales como factores de riesgo independientes para resultados deficientes de COVID-19.

Ademas Imam et al. (2020) demostró que la edad avanzada y un número creciente de comorbilidades presentes al momento de su hospitalización son predictores independientes de mortalidad intrahospitalaria para los pacientes con COVID-19. El uso de AINE y ACE-I / ARB antes de la hospitalización no se relacionó con insuficiencia renal o aumento del índice de mortalidad.

### **5.2.2 Contraste por divergencia**

Con referente al contraste por divergencia, el estudio de investigación de Varol et al. (2020) demostró que al utilizar la puntuación de mortalidad de CoLACD, los médicos pueden lograr una predicción de la mortalidad en pacientes con COVID-

19 hospitalizados por neumonía más específica que la obtenida por el índice de Comorbilidad de Charlson solamente, por lo tanto, el ICC no predice mortalidad tan específicamente como se creía.

### **5.2.3 Análisis de hallazgo en relación a la teoría de mortalidad y comorbilidad.**

Entonces se comprobó que los resultados anormales, la evolución clínica del paciente asociado a comorbilidades y a un índice de comorbilidad de Charlson igual y mayor a 5 tiene alta relación con la teoría de la mortalidad. También se comprobó que las diferentes patologías presentes en la paciente afecta el pronóstico de vida del paciente entonces se corrobora la teoría de la comorbilidad.

Cortes et al. (2019), estableció que la mortalidad es una variable o indicador principal relacionada con la calidad de la atención y gestión de un establecimiento de salud; por lo tanto, se establece que es un indicador de logro o efectividad de la intervención en salud a través de estrategias sanitarias y de gestión hospitalaria. Con relación a la tasa o indicador de mortalidad no solo hay que establecer su frecuencia, sino también realizar el análisis de los factores o condiciones relacionados, lo que ayudaría al establecimiento de estrategias sanitarias con el fin de lograr una mejor expectativa de vida de las personas.

En mención a la teoría de la comorbilidad, se confirmó lo que Tian et al. (2020) encontró en su investigación lo que fue que múltiples comorbilidades o enfermedades, en especial crónicas, se asociaron con el riesgo de muerte cuando las personas padecían COVID-19. En esta teoría se establece que enfermedades no transmisibles como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía coronaria, enfermedad cardiovascular, enfermedad cerebrovascular y enfermedad renal crónica estuvieron relacionados con un índice de riesgo de mortalidad entre los pacientes estudiados. De los estudiados, la hipertensión arterial fue la comorbilidad más prevalente entre los pacientes que fallecieron, seguida de la enfermedad coronaria crónica y diabetes mellitus tipo II.

## **5.3 Fortalezas y debilidades de la metodología utilizada.**

### **5.3.1 Fortalezas**

- Apoyo que recibí por parte de los trabajadores del hospital para poder desarrollar la investigación, así mismo las Jefaturas Medicas y la Dirección del hospital.

- Los funcionarios no presentaron ningún obstáculo ni observación al desarrollo del trabajo y más bien apoyaron al desarrollo del mismo.
- El aplicativo Google Forms ayudo a consolidar la información y facilito el proceso de los datos obtenidos.
- El empleo de los softwares informáticos Jamovi y SPSS 24 facilito en gran medida obtener resultados de las interacciones de las variables en estudio.
- Asesoramiento continuo y semanal del trabajo de investigación por parte del docente responsable de la experiencia curricular de investigación.

### **5.3.2 Debilidades**

- Considero una de ellas seria la falta de un tiempo mayor en el hospital para desarrollar la recolección de la información y la exposición de mi persona en áreas COVID-19 cuando me encontraba en la fase de recolección.
- Falta de un mayor tiempo para realizar más análisis de los datos y con ello ampliar las conclusiones.
- Falta de practica en el empleo del programa estadístico SPSS lo que condiciono la demora de resultados.

### **5.4 Relevancia de la investigación.**

En relación con la relevancia de la investigación, puedo decir que, en la actualidad, el verdadero ejercicio de la libertad y soberanía de nosotros mismos está en el conocimiento, por lo tanto, se necesita de la ciencia para disminuir los límites de la ignorancia e incrementar la capacidad para resolver los problemas que encontramos en los diferentes campos. Se puede obtener un mejor estándar de vida en un país cuando este disponga de recursos humanos altamente capacitados o adiestrados que puedan crear conocimientos y además de formar profesionales con imaginación y proyección que puedan innovar y crear. La investigación científica tiene busca orientar al investigador en su razonamiento y aproximación a la verdad, ordena sus actos y aporta criterios de rigor científico, está relacionada a la realidad, al contexto sociocultural, político, y al campo del conocimiento interdisciplinario.

#### **5.4.1 Análisis personal de los hallazgos y resultados.**

Los hallazgos de los resultados de esta investigación al ser comparados fueron similares a otros estudios de investigación realizados por otros investigadores a nivel mundial, los resultados estadísticos sociodemográficos muy similares a los hallados en países vecinos al nuestro, así como las variables clínicas que también influyeron en el desenlace de la evolución de los pacientes afectados por esta enfermedad pandémica.

Pienso que se debe facilitar y estimular a los investigadores a continuar más investigaciones en este campo a nivel nacional para seguir contrastando los hallazgos clínicos y de ayuda diagnóstica nacionales con los internacionales.

#### **5.4.2 Relacionar investigación con el contexto científico social.**

La investigación estimula el pensamiento crítico, la creatividad y vitaliza el proceso de aprendizaje, así ha contribuido a la formación de nuevos profesionales más activos y con ansias de innovación e iniciativa personal. La investigación es de suma importancia en los estudios de postgrado, para formar investigadores y estos estudien e investigación todas las esferas o dimensiones de la sociedad. Y específicamente la investigación en el campo de salud es de vital importancia porque ayudaría a establecer nuevas estrategias y protocolos de manejo de pacientes que impactarían positivamente en el pronóstico de salud de ellos y de los sistemas sanitarios.

Actualmente debido a esta pandemia originado por un virus nuevo y desconocido hasta hace poco tiempo, se está realizando en todos los países del mundo investigaciones en los diferentes campos de la medicina para encontrar al detalle la características, epidemiología, clínica, evolución y tratamiento de esta enfermedad, por ello se debe alentar a continuar más investigaciones debido a que la presente pandemia impresiona que todavía estará presente por un lapso de tiempo no determinado.

## **VI. CONCLUSIONES**

### **Primera:**

La edad adulta y la carga de comorbilidad global son factores de riesgo de mortalidad en pacientes hospitalizados por COVID-19, además el Índice de Charlson es una escala útil que evalúa la comorbilidad para predecir mortalidad intrahospitalaria en especial en pacientes adultos mayores de 60 años que ingresan a los servicios hospitalarios por diversos diagnósticos médicos.

### **Segunda:**

Los pacientes hospitalizados con COVID 19 con un puntaje mayor o igual a 5 en el índice de comorbilidad de Charlson está relacionado con un mayor riesgo de mortalidad durante su estancia hospitalaria y las variables clínicas asociadas con mayor mortalidad fue el compromiso parénquimal pulmonar que se traduce como un síndrome dificultad respiratoria aguda, siendo esta variable clínica muy significativa. En relación a la carga de comorbilidad, las enfermedades que más intensamente se asociaron con la mortalidad fueron la enfermedad renal crónica descompensada y las cardiopatías crónicas.

### **Tercera:**

La mortalidad de los pacientes con COVID-19, que fueron hospitalizados en el establecimiento de salud donde se realizó el estudio, fue alta en comparación con el promedio histórico del hospital y estaba relacionada con niveles de saturación de oxígeno disminuidos al momento del ingreso, así como con una edad mayor de 60 años. En cuanto a las variables de análisis de laboratorio estudiadas ninguna tuvo una fuerte asociación a mortalidad.

### **Cuarta:**

La detección precoz de la hipoxemia es trascendental o muy útil para establecer un manejo adecuado de la oxigenoterapia, así como implementar estrategias de seguimiento o vigilancia de los pacientes para que estos puedan acceder en forma oportuna a unidades de cuidados hospitalarios y así evitar el incremento de la mortalidad en pacientes vulnerables como son aquellos pacientes con múltiples comorbilidades.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Considero de mucha importancia establecer el pronóstico del riesgo de mortalidad en todos los pacientes que ingresan al área de hospitalización. Es fundamental en especial en pacientes hospitalizados con condición delicada o crítica y las diversas morbilidades que presenta lo hace vulnerable a las complicaciones de la enfermedad aguda que motivo su ingreso hospitalario. Por tanto, es recomendable la aplicación de escalas como el Índice de Comorbilidad de Charlson lo que nos permitirá detectar en forma precisa y rápida a los pacientes que presentan un mayor riesgo de mortalidad y así optimizar los recursos médicos empleados en los servicios hospitalarios y mejorar el pronóstico del paciente.
2. Sabiendo lo importante de reconocer los factores de riesgo de mortalidad en los pacientes hospitalizados en la presente pandemia se debería implementar estrategias para la pronta detección de esos riesgos empleando escalas ya aprobadas mundialmente y/o modificarlas a la realidad nacional para que en forma precoz durante el internamiento se evite las complicaciones.
3. Se recomienda concientizar a los trabajadores médicos y enfermeras acerca de implementar y ejecutar escalas de valoración de riesgo de mortalidad. Es también importante que sepan cómo aplicar las escalas propuestas y como interpretarlas y así puedan reconocer en forma oportuna las patologías o comorbilidades que aumentarían el riesgo de mortalidad.
4. Mejorar la realización de la historia clínica del paciente que ingresa a hospitalización, ya que este documento médico legal es transcendental para la toma de decisiones en el manejo del paciente asimismo es una fuente para la recolección de información para poder realizar estudios de investigación en beneficio de los pacientes y así mejorar los procesos de atención de pacientes hospitalizados.
5. Se debe incentivar la realización de trabajos de investigación intrahospitalario y los resultados de esos estudios nos permitirá mejorar los protocolos y guías clínicas de manejo médico y de esta manera mejorar la calidad de vida de los pacientes y así mismo se debe disminuir los trámites burocráticos en torno a solicitudes de autorización de realización de trabajos de investigación cuyo fin motivador es lograr tomar mejores decisiones terapéuticas en beneficio del paciente hospitalizado.

## REFERENCIAS

- Accinelli RA, Ju-Wang JD, Zhang-Xu CM, Yachachin-Chávez JM, Cáceres-Pizarro JA, Tafur-Bances KB, et al. COVID-19 (2020): La pandemia por el nuevo virus SARS-CoV-2. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*.2020;37(2):302-11.
- Aquino Canchari, Christian Renzo, Huaman Castillon, Katia Medalith & Quispe Arrieta, Rocío del Carmen, (2020). COVID-19 y su relación con poblaciones vulnerables. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19(Supl. 1), e3341. Epub 10 de junio de 2020. Recuperado en 10 de abril de 2021.
- Asai, N., Ohashi, W., Sakanashi, D., Suematsu, H., Kato, H., Hagihara, M., Watanabe, H., Shiota, A., Koizumi, Y., Yamagishi, Y., & Mikamo, H. (2021). Combination of Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score and Charlson Comorbidity Index (CCI) could predict the severity and prognosis of candidemia more accurately than the Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation II (APACHE II) score. *BMC Infectious Diseases*, 21(1), 77.
- Betti M, Bertolotti M, Ferrante D, Roveta A, Pelazza C, Giacchero F, et al. (2021) Baseline clinical characteristics and prognostic factors in hospitalized COVID-19 patients aged 65 years: A retrospective observational study. *PLoS ONE* 16(3): e0248829. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248829>
- Bienvenu, LA, Noonan, J., Wang, X. y Peter, K. (2020). Mayor mortalidad de COVID-19 en varones: diferencias sexuales en la respuesta inmune y comorbilidades cardiovasculares. *Investigación cardiovascular*, 116 (14), 2197–2206. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvaa284>
- Blanco Aspiazú MA, Shunchao K, Xueqing L. (2017). La comorbilidad y su valor para el médico generalista en Medicina Interna. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 16(1), 12–22. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1475> R
- Brusselaers, N., & Lagergren, J. (2017). The Charlson Comorbidity Index in Registry-based Research. *Methods of information in medicine*, 56(5), 401–406. <https://doi.org/10.3414/ME17-01-0051>
- Contreras Acevedo, Paola Jimena, Vargas, Luz Dalila, Sanjuanelo Corredor, Danny Wilson, Robayo, Juan Pablo, & Niño Cardozo, Carmen Lucía. (2016).

Comorbilidad del paciente hospitalizado en el servicio de geriatría en la fundación hospital san carlos. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 19(2), 267-273. Retrieved July 07, 2021, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-42262016000200003&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262016000200003&lng=en&tlng=es).

Córdova, A. y Rossani G. (2020). A. COVID-19: Revisión de la literatura y su impacto en la realidad sanitaria peruana. *Rev. Fac. Med. Hum.* 20(3):471-477. DOI 10.25176/RFMH.v20i3.2984

Cortés-Sierra, David, Forero-Durán, Nini Johanna, Sarmiento-Reyes, Édgar Miguel, & Espinosa-Almanza, Carmelo José. (2019). Mortalidad en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna de un hospital universitario. *Acta Medica Colombiana*, 44(1), 11-16. Epub 12 de junio de 2019. Recuperado en 20 de junio de 2021, de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-24482019000100011&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482019000100011&lng=es&tlng=es).

Charlson ME, Charlson RE, Paterson JC, et al. (2008). The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primare care patients. *J Clin Epidemiol*; 61(12): 1234-1240.

Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*; 40(5): 373-383.

Cho, S.I., Yoon, S. & Lee, HJ. (2021). Impact of comorbidity burden on mortality in patients with COVID-19 using the Korean health insurance database. *Sci Rep* 11, 6375. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-85813-2>

Christensen, D. M., Strange, J. E., Gislason, G., Torp-Pedersen, C., Gerds, T., Fosbøl, E., & Phelps, M. (2020). Charlson Comorbidity Index Score and Risk of Severe Outcome and Death in Danish COVID-19 Patients. *Journal of general internal medicine*, 35(9), 2801–2803. <https://doi.org/10.1007/s11606-020-05991-z>

Emami, A., Javanmardi, F., Pirbonyeh, N., & Akbari, A. (2020). Prevalence of Underlying Diseases in Hospitalized Patients with COVID-19: a Systematic

Review and Meta-Analysis. Archives of academic emergency medicine, 8(1), e35.

Esteban Nieto, N. (2018). *Tipos de Investigación*. Universidad Santo Domingo de Guzmán. Repositorio institucional. <http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34>

Fried, L. et al. (2004). Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES. Vol. 59, No. 3, 255–263.

Graus-Tejeda, J. M., Huerto-Aguilar, J. L., Macavilca-Cruz, M. A., Nájjar-Trujillo, N. E., & Rodríguez-Hurtado, D. (2017). Factores clínicos y epidemiológicos relacionados a mortalidad en pacientes con estatus epiléptico en un hospital de Lima: una serie comparativa de casos. Revista de Neuro-Psiquiatria, 79(4), 207.

Guan, W.-J., Ni, Z.-Y., Hu, Y., Liang, W.-H., Ou, C.-Q., He, J.-X., Liu, L., Shan, H., Lei, C.-L., Hui, D. S. C., Du, B., Li, L.-J., Zeng, G., Yuen, K.-Y., Chen, R.-C., Tang, C.-L., Wang, T., Chen, P.-Y., Xiang, J., ... China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. (2020). Clinical characteristics of Coronavirus disease 2019 in China. The New England Journal of Medicine, 382(18), 1708–1720.

Hägg, S., Jylhävä, J., Wang, Y., Xu, H., Metzner, C., Annetorp, M., Garcia-Ptacek, S., Khedri, M., Boström, A. M., Kadir, A., Johansson, A., Kivipelto, M., Eriksdotter, M., Cederholm, T., & Religa, D. (2020). Age, Frailty, and Comorbidity as Prognostic Factors for Short-Term Outcomes in Patients With Coronavirus Disease 2019 in Geriatric Care. Journal of the American Medical Directors Association, 21(11), 1555–1559.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.08.014>

Hernández, F; Fernández, R; y Baptista, I. (2010) *Metodología de la investigación*. (5ta ed.) Mexico D.F. mcgraw-hill / interamericana editores, s.a. [https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n\\_Sampieri.pdf](https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf)

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2011). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw- Hill Interamericana.
- Holler, J. G., Eriksson, R., Jensen, T. Ø., van Wijhe, M., Fischer, T. K., Søgaaard, O. S., Israelsen, S. B., Mohey, R., Fabricius, T., Jøhnik, F., Wiese, L., Johnsen, S., Søborg, C., Nielsen, H., Kirk, O., Madsen, B. L., & Harboe, Z. B. (2021). First wave of COVID-19 hospital admissions in Denmark: a Nationwide population-based cohort study. *BMC Infectious Diseases*, 21(1), 39.
- Hueda Zavaleta M, Copaja Corzo CA, Bardales Silva F, Flores Palacios R, Barreto Rocchetti L, Benites Zapata VA. Características y factores de riesgo para mortalidad en pacientes hospitalizados por COVID-19 en un hospital público en Tacna [Internet]. 2021 ene [citado 30 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1764/version/1874>
- Iaccarino, G., Grassi, G., Borghi, C., Ferri, C., Salvetti, M., Volpe, M., & SARS-RAS Investigators (2020). Age and Multimorbidity Predict Death Among COVID-19 Patients: Results of the SARS-RAS Study of the Italian Society of Hypertension. *Hypertension (Dallas, Tex. : 1979)*, 76(2), 366–372. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15324>
- Imam, Z., Odish, F., Gill, I., O'Connor, D., Armstrong, J., Vanood, A., Ibironke, O., Hanna, A., Ranski, A., & Halalau, A. (2020). Older age and comorbidity are independent mortality predictors in a large cohort of 1305 COVID-19 patients in Michigan, United States. *Journal of internal medicine*, 288(4), 469–476. <https://doi.org/10.1111/joim.13119>
- Lau, D., & McAlister, F. A. (2021). Implications of the COVID-19 Pandemic for Cardiovascular Disease and Risk-Factor Management. *The Canadian journal of cardiology*, 37(5), 722–732. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2020.11.001>
- Lièvre, A., Turpin, A., Ray-Coquard, I., Le Malicot, K., Thariat, J., Ahle, G., Neuzillet, C., Paoletti, X., Bouché, O., Aldabbagh, K., Michel, P., Debieuvre, D., Canellas, A., Wislez, M., Laurent, L., Mabro, M., Colle, R., Hardy-Bessard, A. C., Mansi, L., Colomba, E., ... GCO-002 CACOVID-19 collaborators/investigators (2020). Risk factors for Coronavirus Disease 2019

(COVID-19) severity and mortality among solid cancer patients and impact of the disease on anticancer treatment: A French nationwide cohort study (GCO-002 CACOVID-19). *European journal of cancer* (Oxford, England : 1990), 141, 62–81. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2020.09.035>

López, Pedro Luis. (2004). POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO. *Punto Cero*, 09(08), 69-74. Recuperado en 08 de julio de 2021, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-02762004000100012&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012&lng=es&tlng=es).

Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, Abraham J, Adair T, Aggarwal R, Ahn SY *et al.* (2010). Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2013; 380: 2095–2128

Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Médica Herediana: Órgano Oficial de La Facultad de Medicina “Alberto Hurtado”, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú*, 31(2), 125–131. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>

Martinez-Urbistondo, M., Mora-Vargas, A., Expósito-Palomo, E., Castejón, R., Citores, M. J., Rosado, S., de Mendoza, C., Baños, I., Fernández-Cruz, A., Daimiel, L., San-Cristóbal, R., Vargas, J. A., & Martínez, J. A. (2020). Inflammatory-related clinical and metabolic outcomes in COVID-19 patients. *Mediators of Inflammation*, 2020, 2914275.

Mejía Fernando, Carlos Medina, Enrique Cornejo, Enrique Morello, Sergio Vásquez, Jorge Alave, Alvaro Schwalb y Germán Málaga (2021). Clinical features and prognostic factors related to mortality in hospitalized adult patients with COVID-19 in a public hospital in Lima, Peru. *Scielo.Org*. Retrieved June 20, 2021, from <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/858/version/909>

Mendes, A., Serratrice, C., Herrmann, F. R., Genton, L., Périvier, S., Scheffler, M., Fassier, T., Huber, P., Jacques, M. C., Prendki, V., Roux, X., Di Silvestro, K., Trombert, V., Harbarth, S., Gold, G., Graf, C. E., & Zekry, D. (2020).

Predictors of In-Hospital Mortality in Older Patients With COVID-19: The COVIDAge Study. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(11), 1546–1554.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.09.014>

Navarrete Villafuerte, V y Toro Yagual, J (2017). *Utilidad del Índice de Charlson y Escala de Norton para predecir mortalidad en pacientes adultos mayores de 70 años ingresados en servicios clínicos del Hospital Carlos Andrade Marín en el período noviembre 2016 a noviembre 2017*. [Tesis de postgrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio Institucional. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15742>

Negewo, N. A., Gibson, P. G., & McDonald, V. M. (2015). COPD and its comorbidities: Impact, measurement and mechanisms. *Respirology (Carlton, Vic.)*, 20(8), 1160–1171. <https://doi.org/10.1111/resp.12642>

Olivera Espíritu, E. (2020). Tiempo de espera asociado a mortalidad precoz de adultos mayores atendidos en el Servicio de Urgencias Padomi de Lima en el 2020. [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/64766>.

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2020, 9 de diciembre). La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019. <https://www.who.int/es/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>

Parra, M. (2003). Conceptos básicos en salud laboral. *Santiago de Chile: Oficina Internacional del Trabajo, OIT*, 31. [https://issuu.com/isemvirtual/docs/parra\\_202003](https://issuu.com/isemvirtual/docs/parra_202003)

Rosas-Carrasco, O., González-Flores, E., Brito-Carrera, A., Vázquez-Valdez, O., Peschard-Sáenz, E., Gutiérrez-Robledo, L., & García-Mayo, E. (2017). Evaluación de la comorbilidad en el adulto mayor. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 49(2), 153-162.

Salinas, A. (2020). COVID-19: Aspectos epidemiológicos de la pandemia. *Revista Peruana de Reumatología*, Vol. 26 N.º 2 (2020):2-16

- Sanclemente, C., Barcons, M., Moleiro, M. A., Alonso, F., Pañella, D., Carrera, R., Toribio, R., Anglada, A., & Vilaró, J. (2004). Mortalidad hospitalaria en un Servicio de Medicina Interna [Hospital mortality in an Internal Medicine service]. *Anales de medicina interna (Madrid, Spain : 1984)*, 21(7), 317–321. <https://doi.org/10.4321/s0212-71992004000700002>
- Santamaria, E. (2012). *Predicción de la mortalidad intrahospitalaria en medicina interna*. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. Repositorio Institucional. <https://tdx.cat/bitstream/handle/10803/108094/efs1de1.pdf?sequence=1>
- Singh, A. K., Gillies, C. L., Singh, R., Singh, A., Chudasama, Y., Coles, B., Seidu, S., Zaccardi, F., Davies, M. J., & Khunti, K. (2020). Prevalence of comorbidities and their association with mortality in patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes, obesity & metabolism*, 22(10), 1915–1924. <https://doi.org/10.1111/dom.14124>
- Tian, W., Jiang, W., Yao, J., Nicholson, C. J., Li, R. H., Sigursslid, H. H., Wooster, L., Rotter, J. I., Guo, X., & Malhotra, R. (2020). Predictors of mortality in hospitalized COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *Journal of medical virology*, 92(10), 1875–1883. <https://doi.org/10.1002/jmv.26050>
- Torres Moreno, B., Núñez González, E., Pérez Hernández, D. de G., Simón Turriate, J. P., Alastuey Giménez, C., Díaz Melián, J., Corujo Rodríguez, E., González Bermúdez, M. D., & Fernández Duque, O. (2009). Índice de Charlson versus índice de Barthel como predictor de mortalidad e institucionalización en una unidad geriátrica de agudos y media estancia. *Revista española de geriatría y gerontología*, 44(4), 209–212.
- Tuty Kuswardhani, R. A., Henrina, J., Pranata, R., Anthonius Lim, M., Lawrensia, S., & Suastika, K. (2020). Charlson comorbidity index and a composite of poor outcomes in COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes & Metabolic Syndrome*, 14(6), 2103–2109.
- Vallejo, Maite. (2002). El diseño de investigación: una breve revisión metodológica. *Archivos de cardiología de México*, 72(1), 08-12. Recuperado

en 20 de junio de 2021, de  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-99402002000100002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402002000100002&lng=es&tlng=es).

Varol, Y., Hakoglu, B., Kadri Cirak, A., Polat, G., Komurcuoglu, B., Akkol, B., Atasoy, C., Bayramic, E., Balci, G., Ataman, S., Ermin, S., Yalniz, E., & COVID Study Group (2021). The impact of charlson comorbidity index on mortality from SARS-CoV-2 virus infection and A novel COVID-19 mortality index: CoLACD. *International journal of clinical practice*, 75(4), e13858. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13858>.

Vásquez Zavala, B. (2020). *Asociación entre el índice de comorbilidad de Charlson y estancia hospitalaria prolongada en el servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue en el periodo diciembre 2019, enero y febrero 2020* [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional. <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/3162>

Wright, J., Dugdale, B., Hammond, I., Jarman, B., Neary, M., Newton, D., Patterson, C., Russon, L., Stanley, P., Stephens, R., & Warren, E. (2006). Learning from death: a hospital mortality reduction programme. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 99(6), 303–308. <https://doi.org/10.1258/jrsm.99.6.303>

Yupari, IL, Bardales Aguirre, L., Rodríguez Azabache, J., Barros Sevillano, J. y Rodríguez Díaz, A. (2021). Factores de riesgo de mortalidad por COVID-19 en pacientes hospitalizados

# **ANEXOS**

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>		<p><b>Tipo de Investigación:</b> Básico, cuantitativo, no experimental, retrospectivo, transversal.</p> <p><b>Población:</b> La población considerada está representada por todos los pacientes con la confirmación diagnóstica de infección por Sars Cov 2 e internados en el servicio de Hospitalización COVID-19 de un Hospital de Sullana entre abril a diciembre del 2020, los cuales son 273 pacientes.</p> <p><b>Muestra:</b> Se obtuvo que el tamaño de la muestra fue de 160 pacientes con un nivel de confianza de 95%.</p> <p><b>Técnicas de recolección de datos:</b> Se procedió a la recolección de</p>
Considerando que las comorbilidades tienen influencia en el riesgo de muerte de los pacientes que se encuentran en el área de hospitalización y siendo la COVID-19 la principal causa de complicaciones y mortalidad, entonces: ¿Hay que considerar la importancia de estudiar los factores asociados a mortalidad y establecer su relación?	Este será determinar el riesgo de mortalidad y la esperanza de vida en pacientes con comorbilidades que se encuentren internados por COVID-19	Los pacientes con comorbilidades con resultado del índice de comorbilidad de Charlson con valor superior o igual a cinco tienen un mayor riesgo de muerte durante su hospitalización.	<p><b>Variable 1.</b> Comorbilidad (Independiente)</p> <p><b>Variable 2.</b> Mortalidad intrahospitalaria (Dependiente)</p> <p><b>Variable 3.</b> Factores Clínicos y Analíticos (Intervinientes).</p>	
<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis Específicas</b>		
a) ¿Es posible emplear el índice de comorbilidad de Charlson como factor pronóstico de mortalidad en pacientes con infección Covid-19?	a) Determinar si las comorbilidades y la predicción de mortalidad mediante el Score de Charlson están asociadas en pacientes con COVID-19.	a) Las alteraciones clínicas y los hallazgos de ayuda diagnóstica patológicos están relacionadas a mayor mortalidad.	<p><b>Variable 1:</b> Comorbilidad (Independiente) Dimensiones: Patologías preexistentes. Indicador: Comorbilidad Baja. Comorbilidad Alta.</p>	

b) ¿Las alteraciones de los hallazgos de ayuda diagnóstica influirían en la mortalidad?	b) Evaluar si las variables clínicas están asociadas a mayor mortalidad en pacientes internados por COVID-19.	b) A mayor número de comorbilidades descompensadas del paciente se relacionan a alta mortalidad.	<b>Variable 2:</b> Mortalidad Intrahospitalaria (Dependiente) Dimensiones: Edad y Género. Indicador: Certificado Defunción.	los datos de las historias clínicas y el libro de registro de ingresos y altas. se llenó una ficha de recolección de datos aprobada en una investigación anterior.
c) ¿Las características sociales, biológicas y clínicas influyen en la muerte de pacientes hospitalizados por Covid-19?	c) Evaluar si las variables de los estudios de ayuda diagnóstica están relacionados a mayor mortalidad hospitalaria por COVID-19.	c) Las características biológicas, clínicas y sociales de riesgo influyen en el pronóstico de mortalidad del paciente.	<b>Variable 3:</b> Factores Clínicos y Analíticos del paciente. (Intervinientes). Indicador: Resultados de Hallazgos	<b>Instrumentos:</b> Ficha de Recolección de datos. Índice de Comorbilidad de Charlson.

## ANEXO 2: OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de Medición	Indicador
1 <b>Comorbilidad</b>	Enfermedades del paciente diferentes al diagnóstico de COVID-19	Puntaje obtenido con el Índice de Comorbilidad de Charlson	Independiente	Intervalo Discreta	Puntaje obtenido al aplicar el instrumento
2 <b>Mortalidad intrahospitalaria</b>	Defunción del paciente por COVID-19 durante su hospitalización	Datos registrados a partir de la historia clínica	Dependiente	Nominal Dicotómica	Fallecimiento consignado en la H.C.
<b>Características del Paciente</b>					
	Edad Tiempo transcurrido de vida de una persona Al momento del diagnóstico	Número de años de vida al ingreso registrado en la historia clínica	Interviniente	Razón Discreta	Edad en años
3 <b>Sexo</b>	Genero orgánico	Género registrado en la historia clínica		Nominal Discreta	Masculino Femenino
<b>Hallazgos Clínicos y de Laboratorio</b>					
<b>Frecuencia Respiratoria</b>	Número de ciclos respiratorios por minuto	Frecuencia respiratoria registrada en historia clínica al momento del diagnóstico	Interviniente	Razón Discreta	Cantidad de respiraciones por minuto

	<b>Presión Arterial Media</b>	Fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias	Presión arterial media al momento del ingreso al hospital.	Razón Continua	Normal: 70 – 105 mm Hg Baja: < 70 mm Hg
<b>4</b>	<b>Temperatura</b>	Valor obtenido que mide nivel térmico que posee el cuerpo humano	Temperatura en °C consignada en la historia clínica al diagnóstico	Intervalo Continua	Temperatura en °C
	<b>Nivel de conciencia</b>	Nivel de vigilia o alerta que presenta una persona	Puntaje en la Escala de Glasgow,	Interviniente Razón Discreta	Trastorno leve (14-15) Trastorno moderado (9 – 13) Trastorno severo (< 9)
	<b>Radiografía de tórax</b>	Imagen del tórax obtenida mediante la administración de rayos X y registrada en placa radiográfica	Informe de radiografía de tórax consignado en la historia clínica al momento del diagnóstico	Nominal Politómica	Normal Infiltrado unilateral. Infiltrado bilateral. Infiltrado uni o bilateral con derrame pleural.
	<b>Tomografía Axial Computarizada Tórax</b>	Imagen del tórax obtenida mediante la administración de rayos X y registrada en placa radiográfica.	Informe de Tomografía de tórax consignado en la historia clínica al momento del diagnóstico.	Nominal Politómica	Normal Patológica
	<b>Índice de Kirby</b>	Presión de oxígeno en mm Hg  / cantidad de oxígeno calculable al paciente	Relación del  PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> registrada en historia clínica al diagnóstico	Razón Continua	Normal: (>300) Daño Pulmonar Agudo (200- 300) SDRA: (<200)

Dímero D	El dímero-D es uno de los compuestos que se produce en el momento en que un coágulo de sangre se disuelve en el organismo.	Resultado de Dímero D consignado en la historia durante hospitalización	Razón Discreta	Normal: (>0.5mg) Patológico: (<0.5mg)
Ferritina	La ferritina es una proteína de la sangre que contiene hierro. También podría indicar otras afecciones inflamatorias	Resultado de Ferritina consignado en la historia durante hospitalización	Razón Discreta	Normal (28-365 ng/mL) Patológico (<365 ng/ml)
PCR	Esta prueba mide el nivel de proteína C reactiva (PCR) en la sangre.	Resultado de PCR consignado en la historia durante hospitalización	Razón Discreta	Normal: (>6mg/ml) Patológico: (<6mg/ml)
Leucocitos	Conjunto de células que se encargan de la respuesta inmune del organismo.	Número de leucocitos registrados en la Historia Clínica	Razón Discreta	Normal: 5000 a 10000 Anormal: Fuera del rango
Nivel de Linfocitos	Leucocitos encargados de regulación de la respuesta inmunitaria.	Número de linfocitos registrados en la Historia Clínica	Razón Cuantitativa	Normal: 1500 a 4000 Anormal: Fuera del rango
Eosinófilos	Leucocito que desempeñan un papel en la respuesta frente a las reacciones alérgicas, el asma, etc.	Número de eosinófilos registrados en la Historia Clínica	Razón Cuantitativa	Normal: 60 a 500 Anormal: Fuera del rango

**ANEXO 3: Instrumento para la recolección de datos.**

N° Ficha \_\_\_\_\_

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Numero de historia clínica:** \_\_\_\_\_

**Variables Sociodemográficas:**

Sexo: M ( ) F ( ) Edad: \_\_\_\_\_

Lugar de Procedencia: \_\_\_\_\_

Hospitalización Previa: SI ( ) NO ( ) Fecha: \_\_\_\_\_

Antibioticoterapia Previa: SI ( ) NO ( )

Tipo de Ingreso: Emergencia ( ) Consultorio Externo ( )

Seguro de Salud: SIS ( ) E s S a l u d ( ) Particular ( )

Fecha de Ingreso: \_\_\_\_\_ Fecha de Egreso: \_\_\_\_\_

Días Hospitalizado: \_\_\_\_\_ Falleció: SI ( ) NO ( )

Tipo de Fallecimiento: Intrahospitalario ( ) Extrahospitalario ( )

Motivo de Ingreso: \_\_\_\_\_

**Comorbilidades:**

Enfermedad Cerebro Vascular.

Diabetes Mellitus.

Enfermedad Renal Crónica.

Enfermedad Pulmonar Crónica.

Cirrosis Hepática.

Insuficiencia Cardíaca Congestiva

Demencia

Cardiopatía Isquémica Crónica.

Neoplasias

Otros: \_

**ICC:** .....

**Examen Físico:**

FC:\_\_\_\_\_FR:\_\_\_\_\_PAS:\_\_\_\_\_PAD:\_\_\_\_\_SatO2:\_\_\_\_\_FiO2: \_\_\_\_\_

T°:\_\_\_\_\_PAM:\_\_\_\_\_

Requerimiento de Oxígeno: SI ( ) NO ( )

Radiografía de Tórax: SI ( ) NO ( )

Radiografía Tórax: Normal ( ) Patológico ( )

Tomografía de Tórax: SI ( ) NO ( )

Tomografía de Tórax: Normal ( ) Patológico ( )

Índice de KIRBY:

Escala de GLASGOW:

**Valores de Laboratorio:**

Leucocitos:\_\_\_\_\_Linfocitos:\_\_\_\_\_Eosinófilos: \_\_\_\_\_

Dímero D:\_\_\_\_\_Ferritina:\_\_\_\_\_PCR: \_\_\_\_\_

Glucosa:\_\_\_\_\_Creatinina:\_\_\_\_\_Urea: \_\_\_\_\_

## ANEXO 4: Índice de comorbilidad de Charlson.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.rccc.eu/ppc/indicadores/Charlson.html>. The page title is "Índice Charlson Comorbilidad". Below the title, there is a heading "Selecciona lo que proceda" (Select what applies). A table of 19 conditions is displayed, each with a radio button for selection. The conditions are:

<input type="radio"/> Infarto de miocardio	<input type="radio"/> DM con afectación orgánica
<input type="radio"/> Insuf. cardiaca congestiva	<input type="radio"/> Hemiplejia
<input type="radio"/> Enf. vascular periférica	<input type="radio"/> IRC
<input type="radio"/> Enf. cerebrovascular	<input type="radio"/> Tumor sin metástasis
<input type="radio"/> Demencia	<input type="radio"/> Leucemia
<input type="radio"/> EPOC	<input type="radio"/> Linfoma
<input type="radio"/> Enf. tejido conectivo	<input type="radio"/> Enf. Hepatica moderada severa
<input type="radio"/> Hepatopatía leve	<input type="radio"/> Tumor Sólido con metástasis
<input type="radio"/> Ulcus péptico	<input type="radio"/> SIDA
<input type="radio"/> DM sin afectación orgánica	<input checked="" type="radio"/> Ninguna

Below the table, there is a "Resultados" button, a text input field, and a "Borrar / recalcular" button. The browser's taskbar at the bottom shows the search bar and system tray with the date 9/05/2021 and time 22:47.

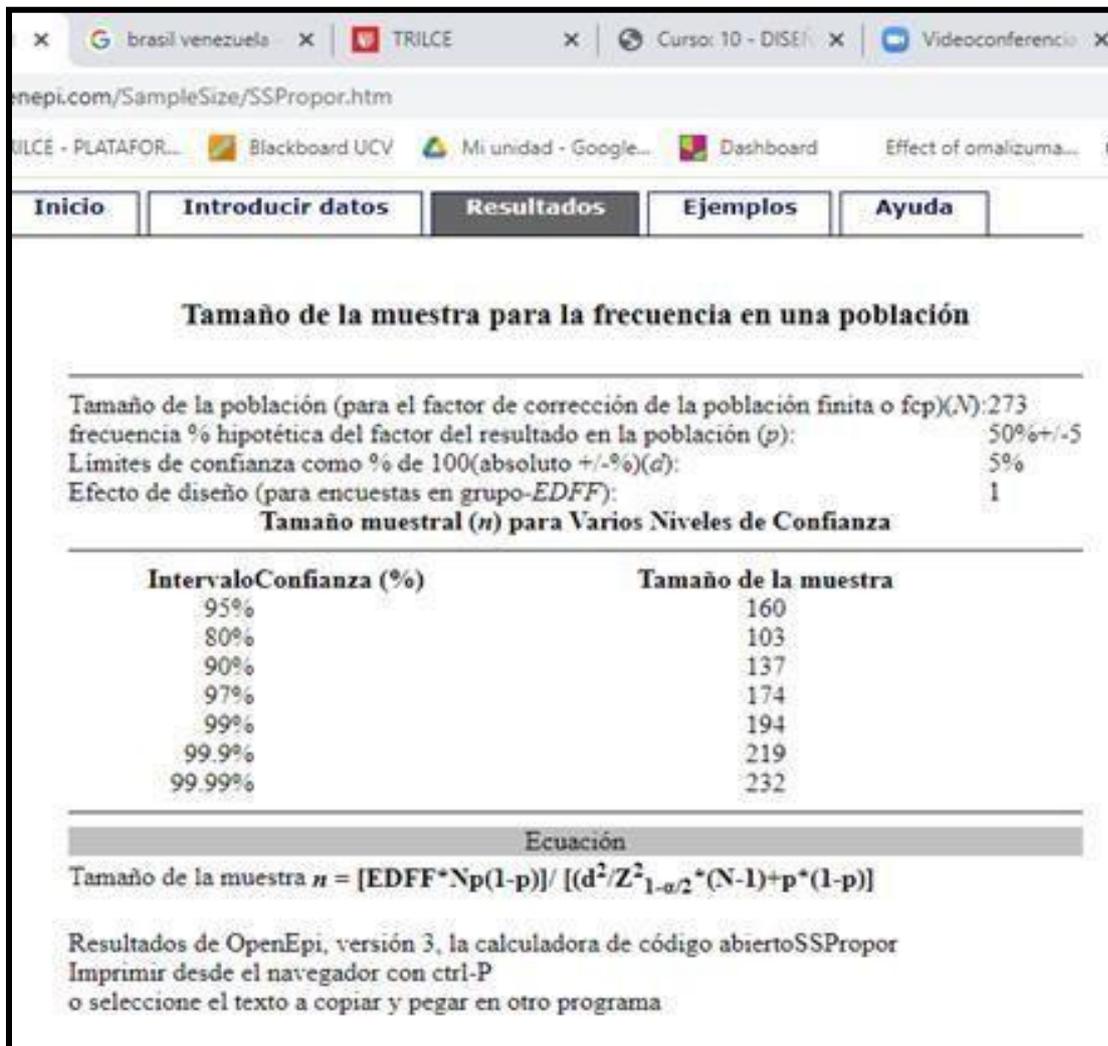
<https://www.rccc.eu/ppc/indicadores/Charlson.html>

En inglés, *Charlson Comorbidity Index*, es un sistema de evaluación de la esperanza de vida a los diez años, en dependencia de la edad en que se evalúa, y de las comorbilidades del sujeto. Además de la edad, consta de 19 ítems, que, si están presentes, se ha comprobado que influyen de una forma concreta en la esperanza de vida del sujeto. Inicialmente adaptado para evaluar la supervivencia al año, se adaptó finalmente en su forma definitiva para supervivencia a los 10 años. Se ha utilizado para otros muchos propósitos, entre ellos al cálculo de costos a causa del padecimiento de alguna enfermedad crónica en enfermos de Atención Primaria.

### Referencia:

Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR.: A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987; 40(5): 373-383

## ANEXO 5: Calculo de la muestra.



The screenshot shows a web browser window with the URL `openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm`. The page has a navigation menu with buttons for "Inicio", "Introducir datos", "Resultados" (which is active), "Ejemplos", and "Ayuda".

### Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N): 273  
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p): 50% +/- 5  
Límites de confianza como % de 100(absolute +/- %)(d): 5%  
Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF): 1

#### Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

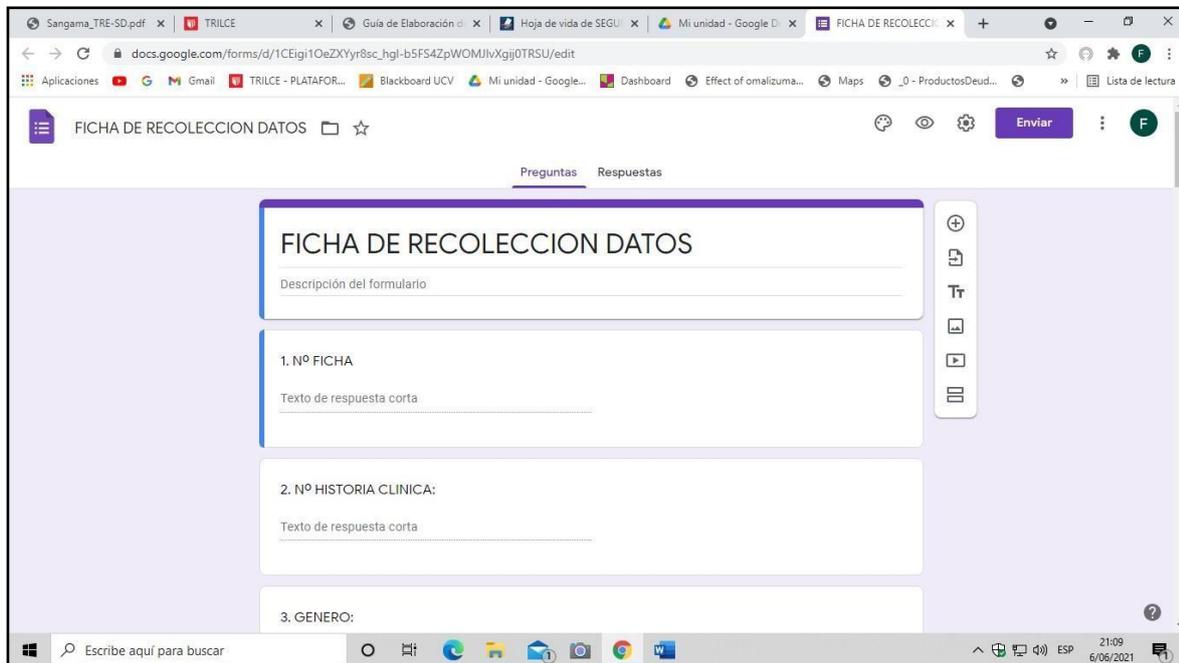
Intervalo Confianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	160
80%	103
90%	137
97%	174
99%	194
99.9%	219
99.99%	232

**Ecuación**

$$\text{Tamaño de la muestra } n = \frac{[EDFF \cdot N \cdot p(1-p)]}{[(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2}) \cdot (N-1) + p \cdot (1-p)]}$$

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abierto SSPropor  
Imprimir desde el navegador con ctrl-P  
o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa

## ANEXO 6: Evidencia de aplicación de instrumento en Google Forms.



The image shows a screenshot of a Google Form titled "FICHA DE RECOLECCION DATOS" in edit mode. The browser's address bar shows the URL: docs.google.com/forms/d/1CEigi1OeZYr8sc\_hgl-b5F54zPWOMJlvXgij0TRSU/edit. The form has a purple header with the title and a "Enviar" button. Below the header, there are three questions, each with a "Texto de respuesta corta" field:

- 1. Nº FICHA
- 2. Nº HISTORIA CLINICA:
- 3. GENERO:

The form is displayed in a window with multiple tabs open, including "Sangama\_TRE-SD.pdf", "TRILCE", "Guía de Elaboración de...", "Hoja de vida de SEGU...", "Mi unidad - Google D...", and "FICHA DE RECOLECCI...". The Windows taskbar at the bottom shows the search bar and various application icons.

## ANEXO 7: Evidencia de base de datos en archivo EXCEL.

1	Marca temporal	1. N° FICHA	2. N° HISTORIA CLINICA	3. SEXO	4. EDAD	5. LUGAR PROCEDENC	6. HOSPITALIZACION P	7. ANTIBIOTICOTERAPI	8. TIPO DE INGRESO	9. TIPC
2	13/06/2021 16:40:41	1	32467	Masculino		68 sullana	No	NO	EMERGENCIA	ESSAL
3	13/06/2021 16:44:13	2	42871	Masculino		76 sullana	Si	SI	EMERGENCIA	ESSAL
4	13/06/2021 17:05:24	3	6729	Femenino		62 sailtral	Si	SI	EMERGENCIA	ESSAL
5	18/06/2021 10:21:41	4	15373	Masculino		37 sullana	No	NO	EMERGENCIA	ESSAL
6	18/06/2021 19:59:24	5	2349	Masculino		61 sullana	Si	SI	EMERGENCIA	ESSAL
7	21/06/2021 19:27:50	6	15373	Masculino		37 sullana	No	NO	EMERGENCIA	ESSAL
8	21/06/2021 19:49:55	7	263026	Masculino		68 sullana	No	NO	EMERGENCIA	ESSAL
9	21/06/2021 20:02:01	8	658077	Masculino		77 sullana	No	NO	EMERGENCIA	ESSAL
10	21/06/2021 20:22:52	9	43619	Femenino		76 quarcotillo	Si	SI	EMERGENCIA	ESSAL
11	22/06/2021 20:22:15	10	308010	Femenino		67 bellavista	No	NO	EMERGENCIA	ESSAL
12	22/06/2021 21:40:04	11	23198	Femenino		56 sullana	No	NO	EMERGENCIA	SIS
13	22/06/2021 21:46:03	12	002877	Femenino		54 sullana	No	NO	EMERGENCIA	SIS
14	22/06/2021 21:55:12	13	308010	Masculino		78 bellavista	No	NO	EMERGENCIA	ESSAL
15	22/06/2021 22:00:30	14	17461	Femenino		55 sullana	No	NO	EMERGENCIA	SIS
16	22/06/2021 22:08:35	15	362027	Masculino		81 bellavista	Si	SI	EMERGENCIA	ESSAL
17	22/06/2021 22:15:19	16	316090	Femenino		71 sullana	Si	SI	EMERGENCIA	ESSAL
18	22/06/2021 22:21:12	17	181517	Masculino		65 sullana	No	NO	EMERGENCIA	ESSAL
19	22/06/2021 22:28:05	18	964328	Femenino		59 sailtral	No	NO	EMERGENCIA	ESSAL
20	22/06/2021 22:28:05	19	18468	Femenino		76 sullana	No	NO	EMERGENCIA	ESSAL
21	22/06/2021 22:28:05	20	056234	Masculino		54 sullana	No	NO	EMERGENCIA	ESSAL
22	22/06/2021 22:28:05	21	400533	Femenino		62 sailtral	No	NO	EMERGENCIA	ESSAL
23	22/06/2021 22:28:05	22	19045	Masculino		79 bellavista	Si	SI	EMERGENCIA	ESSAL