

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
ESCUELA DE POSGRADO**



TRABAJO DE POSGRADO

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE LA POBLACIÓN SALVADOREÑA CON NEUMONÍA POR COVID 19 QUE INGRESARON EN EL HOSPITAL MÉDICO QUIRÚRGICO DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL EN EL PERIODO DE JUNIO 2020 A JUNIO 2021

**PARA OPTAR AL GRADO DE
MAESTRA EN SALUD PÚBLICA**

**PRESENTADO POR
DOCTORA LILIANA ACENETH MURILLO DE ECHEVERRÍA**

**DOCENTE ASESOR
MAESTRO LUIS ALBERTO MARTÍNEZ LÓPEZ**

**OCTUBRE, 2022
SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES



M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR

DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ
VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL
SECRETARIO GENERAL

LICDO. LUIS ANTONIO MEJÍA LIPE
DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN
FISCAL GENERAL

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
AUTORIDADES**



**M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS
DECANO**

**M.Ed. REINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA
VICEDECANA**

**LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA
SECRETARIO**

**M.Ed. JOSE GUILLERMO GARCÍA ACOSTA
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO**

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	vi
INTRODUCCIÓN	vii
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.1 Delimitación del problema	8
1.2 Pregunta de investigación	9
1.3 Objetivos de la investigación	9
1.3.1 General	9
1.3.2 Específicos	9
1.4 Justificación.....	10
1.5 Limites y alcances	11
1.5.1 Limitaciones y posibles sesgos del estudio	11
1.5.2 Alcance del presente trabajo de investigación	11
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA	12
2.1 Generalidades	12
2.2 Términos técnicos	16
2.3 Factores de riesgo.....	17
CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO.....	20
3.1 Enfoque.....	20
3.2 Tipo de estudio.....	20
3.3 Población y muestra	20
3.4 Técnica e instrumentos de recolección de información.....	21
3.5 Operacionalización de las variables	21
3.6 Estrategias de recolección, procesamiento y análisis de la información	23
3.7 Consideraciones éticas	24
3.8 Organización del estudio	24
CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	25
4.1 Análisis y discusión de los resultados.....	25
4.2 Hallazgos	35
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES	38

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS	43
Anexo 1: Cronograma de actividades.....	44
Anexo 2: Presupuesto	45
Anexo 3: Tabla de datos Excel para recolección de datos A	47
Anexo 4: Tabla de datos Excel para recolección de datos B	48

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación tiene por objeto registrar las características clínico-epidemiológicas de la población salvadoreña con neumonía por COVID19 que ingresaron en el Hospital Médico Quirúrgico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social en el período de Junio 2020 a Junio 2021, para ello se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, y de corte transversal; utilizando como unidad de análisis los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico confirmado de neumonía por COVID-19.

Se utilizó como muestra el 100% de la población con diagnóstico ya descrito, utilizando criterios de inclusión y exclusión de acuerdo a los objetivos planteados para dicho trabajo; para la recolección de datos se revisó expedientes clínicos tanto electrónicos como físicos, además del libro de datos de movimiento de pacientes del servicio de medicina 1 y2; más la base de datos de datos de pruebas RT PCR COVID19 positivas reportadas por el departamento de epidemiología y datos de estadística sobre defunciones por COVID 19.

En el presente trabajo se logró identificar que el sexo más afectado por la infección por COVID 19 fue el sexo masculino, en el rango de edad de 60 a 79 años, con dos o más comorbilidades asociadas, siendo las comorbilidades más frecuentes Hipertensión arterial, enfermedad renal crónica y diabetes mellitus tipo 2.

Los síntomas descritos más frecuentemente fueron disnea, fiebre y tos. A sí mismo la tasa de letalidad por COVID-19 fue predominantemente en el sexo masculino.

INTRODUCCIÓN

Los coronavirus infectan tanto a humanos como a animales. Desde la década de 1960, los coronavirus humanos endémicos a nivel mundial se han identificado como causas frecuentes de infecciones respiratorias agudas como el resfriado común; más recientemente, se identificaron nuevos coronavirus humanos como el Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS). El Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) es el coronavirus humano identificado más recientemente (2). Los datos de transmisión de este último, revelan una propagación asintomática y sintomática, y la mayoría de los casos se propagan por individuos asintomáticos o pre sintomáticos, esta enfermedad puede propagarse de persona a persona a través de gotitas respiratorias en el aire o depositarse en superficies después de toser o estornudar (5). Con respecto a la presentación clínica, ésta puede cursar en forma asintomática o causar la enfermedad denominada COVID-19. El espectro de manifestaciones clínicas es variable; puede presentarse como una enfermedad respiratoria aguda o presentarse de forma atípicas. Generalmente ésta se presenta como una enfermedad similar a la influenza con síntomas del tracto respiratorio inferior predominantemente (9). El diagnóstico puede realizarse con pruebas moleculares (ARN viral) y de antígenos (proteína de superficie viral).

Se han identificado comorbilidades comunes asociadas a mayor probabilidad de desarrollar COVID-19, así como de presentar resultado clínico deficiente; incluida la muerte.

La Hipertensión arterial, fue la patología descrita más común tanto en estudios realizados en Estados Unidos de América (56%)(12) como en nuestro país (17%)(13); seguida del sobrepeso y obesidad; la cual se describe como comorbilidad asociada a mayor tasa de consulta en las unidades de emergencia así como de hospitalizaciones y de resultado clínico deficiente.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Delimitación del problema

El 12 de enero de 2020, las autoridades Chinas dan a conocer a nivel mundial la secuencia genética del nuevo virus SARS-COV2; posteriormente la organización Panamericana de la Salud (OPS) anunció el 18 de febrero del 2020, un total de 23 casos confirmados de COVID-19 en la región de las Américas. El primer caso de COVID-19 importado a la región se identificó el 21 de enero de 2020 en los Estados Unidos, en el estado de Washington; unos días después Canadá informó su primer caso confirmado en Toronto. El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la infección por SARS-COV2 (COVID-19) como pandemia, desde esa fecha hasta la actualidad ha afectado y continúa afectando a millones de personas alrededor del mundo, estimándose para enero 2022 un total de 334 millones de personas afectados por dicha enfermedad y sumando más de 5.5 millones de personas fallecidas. Actualmente, la infección por COVID-19 afecta a millones de personas alrededor del mundo, afectando de manera importante al continente americano, siendo Estados Unidos el más afectado, con más de 68.1 millones de contagios y más de 857,000 personas fallecidas, seguido de Brasil que rebasa actualmente los 23.2 millones de personas confirmadas y alcanzando los 622,000 fallecidos. En El Salvador el primer caso por SARS-COV2 fue confirmado el 18 de marzo de 2020; ante lo cual, el gobierno de El Salvador, considerando el alto riesgo para la población de infección por el nuevo virus circulante, decretó el 23 de enero de 2020, Emergencia Sanitaria, la cual fue aplicable a nivel nacional, además de fortalecer la vigilancia epidemiológica para la detección de probables casos sospechosos que pudieran ingresar a nuestro territorio nacional a través de las diferentes fronteras. El presente documento registró datos sobre las características clínico epidemiológicas de la población salvadoreña con neumonía por COVID-19 ingresados en el HMQ del ISSS, con el fin de conocer de manera específica el comportamiento epidemiológico de esta enfermedad en la población de pacientes que consulta en dicho centro hospitalario.

1.2 Pregunta de investigación

¿Cuáles son las características clínicas epidemiológicas de la población salvadoreña con neumonía por COVID19 que ingresaron en el Hospital Médico Quirúrgico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social en el periodo de junio 2020 a junio 2021?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 General

- Determinar las características clínico-epidemiológicas de la población salvadoreña con neumonía por COVID19 que ingresaron en el Hospital Médico Quirúrgico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social en el período de Junio 2020 a Junio 2021.

1.3.2 Específicos

- Registrar sexo, edad y comorbilidades más frecuentes de la población salvadoreña con neumonía por COVID19.
- Identificar los principales signos y síntomas al ingreso.
- Conocer la mortalidad asociada a neumonía por COVID19.

1.4 Justificación

La infección por COVID-19, es un problema de salud pública de interés nacional y mundial, considerada por la Organización Mundial para la Salud (OMS) como una emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII), por lo que es de notificación inmediata y obligatoria de acuerdo a la recomendación del Comité de Emergencia del Reglamento Sanitario Internacional y por el Código de Salud. Además de causar de manera indirecta, un impacto significativo a nivel social, económico y político.

Al momento esta enfermedad ha afectado a más de 334 millones de personas alrededor del mundo, sumando más de 5.5 millones de fallecidos.

En El Salvador el primer caso por COVID-19 fue confirmado el 18 de marzo de 2020, a partir del cual, los casos han ido en aumento, reportándose a la fecha 19 de enero 22, un total de 123,577 casos confirmados y 3,840 fallecidos, según datos reportados por la página oficial del Gobierno del El Salvador.

El presente estudio registró las características clínico – epidemiológicas de la población salvadoreña con neumonía por COVID-19 ingresados en el ISSS HMQ en el periodo comprendido de junio 2020 a junio de 2021, con el fin de conocer el perfil epidemiológico de los pacientes que consultaron en dicho centro hospitalario, contribuyendo a identificar de manera precoz el perfil epidemiológico de estos y con ello optimizar el ingreso oportuno de los mismo para un manejo adecuado; por lo antes descrito el presente trabajo de investigaciones está orientado a todo el personal médico involucrado de manera directa en la atención hospitalaria de este tipo de pacientes (médicos generales, médicos de familia y médicos internistas).

1.5 Límites y alcances

1.5.1 Limitaciones y posibles sesgos del estudio

Se identificaron al 100% de pacientes con neumonía por SARS COV2 ingresados en el Hospital Médico Quirúrgico del Instituto Salvadoreña del Seguro Social para poder cumplir con los objetivos descritos para la investigación.

Las limitaciones que se encontraron fueron:

- ✓ Datos erróneos de número de DUI y expediente clínico en base de datos de epidemiología que limitó la revisión de expedientes clínicos.
- ✓ Expediente clínico no contenía completamente la información deseada a investigar.
- ✓ No se encontró el 100% de expedientes clínicos en archivo.
- ✓ El centro donde se realizó el estudio no es un hospital COVID.

1.5.2 Alcance del presente trabajo de investigación

La caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con neumonía por SARS COV2 es un tema de interés nacional y mundial, ya que actualmente es considerada por la Organización Mundial para la Salud una emergencia de salud pública de importancia internacional, y que a la fecha sigue siendo una pandemia difícil de controlar.

Con el presente trabajo de investigación se buscó describir las características clínico-epidemiológicas de los pacientes ingresados en el Hospital Médico Quirúrgico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, además de registrar edad, sexo y comorbilidades más frecuentes de los pacientes ingresados en dicho centro, con el propósito de caracterizar a la población salvadoreña afectada por neumonía por SARS COV2 y aportar información valiosa que contribuya a identificar de manera precoz el perfil epidemiológico de estos pacientes y con ello optimizar el ingreso oportuno de los mismos para un manejo adecuado.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

2.1 Generalidades

Los coronavirus infectan tanto a humanos como a animales. Desde la década de 1960, los coronavirus humanos endémicos a nivel mundial se han identificado como causas frecuentes de infecciones respiratorias agudas como el resfriado común; más recientemente, se identificaron nuevos coronavirus humanos como el Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS). El Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) es el coronavirus humano identificado más recientemente (2).

Los datos de transmisión del SARS-CoV-2 revelan una propagación asintomática y sintomática, y la mayoría de los casos se propagan por individuos asintomáticos o pre sintomáticos (60%). El SARS-CoV-2 puede propagarse de persona a persona a través de gotitas respiratorias en el aire o depositarse en superficies después de toser o estornudar (5).

La transmisión respiratoria es dominante; incluso en los casos en que se haya presumido el contacto directo o la transmisión por fómites.

A partir del 5 de octubre de 2020, la CDC confirmó públicamente que el SARS-CoV-2 se puede propagar por transmisión aérea: "Las partículas pueden permanecer en el aire durante minutos u horas. Estos virus pueden infectar a personas que se encuentran a más de 6 pies de distancia de la persona que está infectada o después de que esa persona haya abandonado el espacio"(6).

La transmisión es más probable con la exposición a un inóculo más grande y requiere un virus viable (no simplemente detectable por PCR) (6,7).

La transmisión también ha sido documentada raramente por vía de aerosoles fecales y transmisión vertical. La fuente zoonótica original de transmisión del SARS-CoV-2 sigue sin estar clara, y se cree que las transmisiones anteriores del SARS y MERS se originaron en murciélago (7,8).

Las personas infectadas asintomáticas pueden transmitir el SARS-CoV-2 a otras personas durante un período prolongado, quizás más de 14 días. El SARS-CoV-2 es transmitido por personas asintomáticas durante el período de incubación, y se ha calculado que la diseminación viral de pacientes con COVID-19 confirmado por laboratorio alcanza su punto máximo en aproximadamente un día antes del inicio de los síntomas (6).

El análisis de los casos confirmados de COVID-19 estimó que el período de incubación medio es de 5,1 a 5,2 días y estimó que el 97,5% de los que desarrollan síntomas lo harán dentro de los 11,5 días (IC, 8,2 a 15,6 días) de la infección. Las descripciones clínicas de las fases asintomáticas después de una posible exposición varían de 2 a 14 días (6).

Generalmente se recomienda un período de 10 a 14 días para monitorear después de la exposición potencial, y el modelo predice que 101 de cada 10,000 casos (percentil 99, 482) desarrollarán síntomas después de 14 días de monitoreo activo o cuarentena.

Con respecto a la presentación clínica de esta enfermedad; ésta puede cursar en forma asintomática (1/3 de las personas infectadas) o causar la enfermedad denominada COVID-19. El espectro de manifestaciones clínicas es variable; puede presentarse como una enfermedad respiratoria aguda o con presentaciones clínicas atípicas. La enfermedad respiratoria aguda puede ser leve, pero puede progresar a una neumonía viral grave. La presentación clínica generalmente es una enfermedad similar a la influenza con síntomas del tracto respiratorio inferior predominantemente (9).

Los signos y síntomas más frecuentes descritos en el informe de la OMS en su misión en China noviembre 2020 son: fiebre (87.9%), tos seca (67.7%), astenia (38%), expectoración (33%), disnea (18.6%), dolor de garganta (13.9%), cefalea (13.6%), mialgias/artralgias (14.8%), náuseas y vómitos (5%), congestión nasal 4.8%), diarrea (3.7%), hemoptisis (0.9%), conjuntivitis (0.8%).

Otros síntomas descritos que cabe destacar son los síntomas neurológicos en

conjunto: mialgias, cefalea, depresión, mareos, encefalopatía, agitación, confusión, signos del tracto cortico espinal (83%); pérdida del gusto (56%) y del olfato (87%). Los trastornos del movimiento, los déficits motores y sensoriales; la ataxia y las convulsiones son infrecuentes, pero se han informado; así como complicaciones como miastenia gravis y enfermedades cerebrovasculares agudas.

Actualmente existen numerosas pruebas de diagnóstico de Covid-19, tales como pruebas moleculares (ARN viral) y de antígenos (proteína de superficie viral) aprobadas por la FDA. Las pruebas moleculares son más sensibles, pero generalmente más lentas que las pruebas de antígenos, requieren maquinaria de PCR y pueden no reflejar la presencia de virus activamente infecciosos. La prueba de antígeno es menos sensible (más falsos negativos) pero se puede realizar más rápidamente en el punto de atención (10).

A continuación, se describen de manera general algunas características de las pruebas virales y serológicas:

DetECCIÓN VIRAL POR PCR MOLECULAR: Las pruebas de muestras (aspirados o lavados nasofaríngeos u oro faríngeos, hisopados nasofaríngeos u orofaríngeos, lavado bronqueo alveolar, aspirados traqueales, esputo y suero) se realizan mediante un ensayo de PCR con transcripción inversa en tiempo real (rRT-PCR) para el SARS-CoV-2.

La precisión diagnóstica de las pruebas de PCR viral depende de la recolección adecuada de muestras, la probabilidad clínica previa de enfermedad, el tiempo transcurrido desde la aparición de los síntomas y las características de la plataforma específica utilizada. Para las personas asintomáticas, la sensibilidad no está bien caracterizada. La especificidad es alta (es probable que un resultado positivo sea un verdadero positivo) pero la sensibilidad es menor (se puede informar un resultado negativo en personas que luego se diagnostican como positivas).

Paneles respiratorios: La FDA ha autorizado el uso de emergencia de paneles ante la actual pandemia COVID-19; sin embargo, el SARS-CoV-2 no es detectado por la

mayoría de los paneles virales respiratorios estándar, incluidos los que analizan beta coronavirus previamente identificados.

Detección rápida de antígenos para COVID19: La FDA autorizó el uso de emergencia de las pruebas de inmunoensayo fluorescente de antígeno rápido (FIA) en el lugar de atención de paciente con sospecha de infección por SARS-CoV-2 que pueden proporcionar resultados de una infección activa en 15 minutos.

La FIA detecta el antígeno de la proteína de la nucleocápside del SARS-CoV-2, que generalmente está presente en la nasofaringe durante la infección aguda. La prueba se puede realizar en muestras nasofaríngeas y de frotis nasal, procesadas directamente o después de colocarlas en un medio de transporte viral. Los hisopos se recolectan de la misma manera que para las pruebas de PCR.

Con respecto a la sensibilidad y especificidad descrita de esta prueba, sabemos que los estudios de la industria informan una sensibilidad del 80% en relación con la PCR, que en sí misma no es perfectamente sensible. El valor predictivo negativo se estima en alrededor del 88%. Por tanto, una prueba FIA negativa no descarta una infección activa; confirmar una FIA negativa con PCR cuando sea clínicamente apropiado.

La especificidad descrita de esta prueba es del 100% y, por lo tanto, un valor predictivo positivo del 100%, pero los CDC han informado falsos positivos, lo que indica que la verdadera especificidad es menor en el uso práctico. Los falsos positivos son más probables cuando las pruebas no se realizan según las especificaciones o cuando se produce una contaminación cruzada.

Serología: La serología del SARS-CoV-2 refleja la exposición previa al virus y no se puede utilizar para diagnosticar de forma independiente la infección actual. Las pautas de la IDSA no recomiendan el uso de pruebas serológicas para diagnosticar la infección por SARS-CoV-2 durante los primeros 14 días posteriores al inicio de los síntomas.

2.2 Términos técnicos

Contacto cercano: estar dentro de aproximadamente 6 pies (2 metros), o dentro de la habitación o área de cuidado, de un caso de coronavirus nuevo durante un período prolongado de tiempo sin usar el equipo de protección personal recomendado o EPP (por ejemplo, batas, guantes, NIOSH- respirador N95 desechable certificado, protección para los ojos); el contacto cercano puede incluir cuidar, vivir, visitar o compartir una sala o sala de espera de atención médica con un nuevo caso de coronavirus o tener contacto directo con secreciones infecciosas de un nuevo caso de coronavirus (p. ej., toser) sin usar el equipo de protección personal recomendado (6).

Caso sospechoso COVID19: toda persona que presente fiebre, y uno o más de los siguientes síntomas: tos seca, rinorrea, congestión nasal, odinofagia, dificultad respiratoria, diarrea sin otra etiología que explique completamente la presentación clínica (11).

También debe considerarse caso sospechoso a todo paciente con diagnóstico clínico y radiológico de neumonía, sin otra etiología que explique el cuadro clínico; y a todo personal de salud que haya estado en atención directa de casos de COVID-19, que presente fiebre y uno o más síntomas respiratorios (tos, odinofagia, dificultad respiratoria).

Caso confirmado COVID19: caso sospechoso con prueba de PCR para COVID-19 con resultado positivo y/o persona con tamizaje respiratorio con prueba de PCR para COVID-19 con resultado positivo.

Contacto COVID19:

Persona sin síntomas con el antecedente de haber tenido contacto físico, o estar a menos de un metro de distancia de un caso confirmado, sin las medidas adecuadas de bioseguridad, dentro de un periodo de 2 días antes de la fecha de inicio de síntomas y 14 días después, del caso que lo originó (11).

Contacto en personal de salud: personal de salud que durante su rol directo haya entrado en contacto con un caso confirmado y haya hecho uso inapropiado del equipo de protección personal (11).

2.3 Factores de riesgo

Se han identificado comorbilidades comunes asociadas a mayor probabilidad de desarrollar COVID-19, así como de presentar resultado clínico deficiente; incluida la muerte.

La Hipertensión arterial, fue la patología descrita más común tanto en estudios realizados en Estados Unidos de América (56%) (12) como en nuestro país (17%) (13); seguida del sobrepeso y obesidad; la cual se describe como comorbilidad asociada a mayor tasa de consulta en las unidades de emergencia, así como de hospitalizaciones y de resultado clínico deficiente.

En un análisis datos reportado por el Centro para el control y prevención de enfermedades de Estados Unidos de América, conocido por sus siglas en inglés CDC; de 148,494 adultos que recibieron un diagnóstico de COVID-19 durante una visita al departamento de emergencias o como paciente hospitalizado en 238 hospitales de EE.UU durante los meses de marzo a diciembre 2020, se identificó que el 28,3% tenía sobrepeso y el 50,8% tenía obesidad; el sobrepeso y la obesidad fueron factores de riesgo para la ventilación mecánica invasiva, y la obesidad fue un factor de riesgo de hospitalización y muerte, particularmente entre los adultos menores de 65 años(14).

En un estudio retrospectivo de pacientes hospitalizados en Italia, la obesidad también se asoció con un mayor riesgo de insuficiencia respiratoria, ingreso en la UCI y muerte (15).

Por otro lado, en nuestro país la obesidad y/o sobrepeso se describe como cuarta comorbilidad asociada a COVID-19 (13), en un estudio realizado en el Instituto Salvadoreños del Seguro Social entre los meses de abril a agosto de 2020 en los tres

hospitales del ISSS destinados al manejo exclusivo de pacientes COVID-19 (Hospital general, hospital Amatepec y hospital regional de San Miguel).

Otra comorbilidad frecuentemente asociada al desarrollo de esta enfermedad, así como aumento de su mortalidad es la Diabetes; la cual se identificó en el 30% de pacientes en un estudio realizado en el área de Nueva York al 30 de mayo de 2020 (16); así mismo esta patología se describe como una de las comorbilidades mayormente asociadas a mortalidad por COVID-19 (Ora, 1,18), en una base de datos de Medicare de más de 500.000 pacientes con COVID-19 de 65 años o más. En nuestro país, la Diabetes esta descrita en el 14,6% de los pacientes con COVID-19 en un estudio realizado en el ISSS 2020, y asociada a una alta mortalidad como comorbilidad asociada (77,7%) (13).

La enfermedad renal crónica (ERC) se asoció con mayor mortalidad por COVID-19 (ORa, 1,32) en una base de datos de Medicare de más de 500.000 pacientes con COVID-19 de 65 años o más (17); en nuestro país esta patología se identificó en el 6,1% de los pacientes tomados para dicho estudio realizado en el ISSS 2020, con una mortalidad asociada del 71,8% (13).

Por otra parte, al 30 de mayo de 2020, los datos de vigilancia de casos de EE. UU. revelaron que el 18% de las personas con COVID-19 también tenían enfermedad pulmonar crónica. Sin embargo, el asma no parece ser un factor de riesgo significativo para el diagnóstico de COVID-19, para la hospitalización por COVID-19 o para desarrollar COVID-19-grave. El asma tampoco parece aumentar el riesgo de intubación en pacientes con COVID-19 grave.

En una base de datos de Medicare de más de 500.000 pacientes con COVID-19 de 65 años o más, las leucemias y los linfomas se asociaron con la mortalidad por COVID-19 (ORa, 1,22).

El tabaquismo es un factor de riesgo clínico informado de forma variable en diferentes estudios de investigación.

Las hospitalizaciones fueron seis veces más altas y las muertes 12 veces más altas

entre las personas con afecciones subyacentes informadas.

Por otra parte, cabe mencionar que la raza, los factores socioeconómicos, factores genéticos, el embarazo y los grupos sanguíneos están descritos como factores de riesgo para el desarrollo de infección por SARS- COV2, sin embargo, la importancia clínica de estos aun es variable e incierta.

CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque

Este estudio es de tipo cuantitativo, debido a qué, empleó métodos estadísticos para cuantificar los resultados y así, recolectar, procesar y analizar la información.

3.2 Tipo de estudio

Este estudio es de tipo observacional descriptivo y transversal, ya que es un estudio de carácter estadístico que solo se limita a medir y describir las variables que se definen en el estudio en un momento concreto de tiempo.

3.3 Población y muestra

Sujetos: La unidad de análisis está constituida por los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico confirmado de neumonía por SARS COV2.

Universo: 100% de los expedientes de los pacientes con diagnóstico de caso confirmado de neumonía por SARS COV2.

Muestra: Se tomó al 100% de los expedientes de pacientes con diagnóstico de caso confirmado de neumonía por SARS COV2.

Criterios de Inclusión:

- ✓ Todo paciente que cumpla con la definición de caso confirmado COVID-19 según los lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID19, segunda edición, establecidos por el ministerio de salud pública de El Salvador.
- ✓ Todo paciente con prueba RT PCR para COVID19 positiva tomada en el ISSS HMQ y reportada por el departamento de epidemiología.
- ✓ Paciente ingresado en servicio de observación, hospitalización medicina 1 y 2 asignadas para pacientes COVID19.

Criterios de exclusión:

- ✓ Todo paciente que no cumpla con la definición de caso confirmado COVID19 según los lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID19, segunda edición, establecidos por el Ministerio de Salud Pública de El Salvador.
- ✓ Paciente con prueba COVID19 positiva (RT PCR y antígenos) tomada en otro centro de atención médica y/o laboratorio privado.
- ✓ Ausencia de expediente clínico en unidad de archivo ISSS HMQ para su revisión.
- ✓ Número de DUI y/o expediente incorrecto o ausente en datos de pruebas RT PCR COVID19 positivas reportadas por el departamento de epidemiología.
- ✓ Datos incompletos en expediente clínico.

3.4 Técnica e instrumentos de recolección de información

Técnica para obtener los datos. Revisión de expedientes clínicos (electrónico y físico). Revisión base de datos de movimiento de pacientes de observación, servicio de medicina 1 y 2. Base de datos de pruebas RT PCR COVID19 positivas reportadas diariamente por departamento de epidemiología ISSS HMQ.

Instrumentos, materiales y equipos: se utilizaron fichas de análisis y recolección de datos electrónica en EXCEL 2018, en forma de lista de chequeo que contenían los criterios diagnósticos clínicos establecidos, además de la edad, sexo, datos demográficos y comorbilidades presentes en la población de estudio.

3.5 Operacionalización de las variables

3.5.1 Definición operacional

Edad: Tiempo de vida desde nacimiento

Sexo: Condición orgánica

Comorbilidades: presencia de uno o más trastornos y/o enfermedades además de la enfermedad primaria.

Manifestaciones clínicas: Descripción sintomática de una enfermedad

Días de estancia hospitalaria: Días en el hospital desde fecha de ingreso hasta fecha de egreso.

Prueba RT PCR para COVID 19 (+): Prueba diagnóstica molecular mediante PCR-RT en tiempo real que permite la detección cualitativa de ácido nucleico (ARN) del SARS COV2, es decir detecta el virus en fluidos del tracto respiratorio superior e inferior.

Prueba Antígenos para COVID19: pruebas de inmunoensayo fluorescente de antígeno rápido detecta el antígeno de la proteína de la nucleocápside del SARS-CoV-2, que generalmente está presente en la nasofaringe durante la infección aguda.

Días de estancia hospitalaria: Días en el hospital desde fecha de ingreso hasta fecha de egreso.

Evolución del paciente: Cambio o transformación gradual de algo, como un estado, una circunstancia, una situación, unas ideas, etc.

Condición de alta: Desenlace final del estado del paciente durante su ingreso hospitalario. Vivo y/o fallecido.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO Y FUENTE
Características clínicas-epidemiológicas de los pacientes con neumonía por COVID19	Características sociodemográficas	Sexo Edad	Femenino / Masculino Edad en años	Expediente clínico e instrumento de recolección
	Características clínicas	Manifestaciones clínicas Comorbilidades Condición del alta	Signos / síntomas Si / No Vivo / Fallecido	Expediente clínico e instrumento de recolección
	Características epidemiológicas	Prueba RT PCR COVID19 PRUEBA DE ANTIGENOS PARA COVID19	Positiva / Negativa Positiva / Negativa	Expediente clínico e instrumento de recolección

3.6 Estrategias de recolección, procesamiento y análisis de la información

Procesamiento de los datos: En base a los objetivos planteados en la investigación, se revisó expedientes clínicos, base de datos de movimiento de pacientes del servicio de observación, medicina 1 y 2; además de base de datos del departamento de epidemiología ISSS HMQ con reporte diario de pruebas RT PCR COVID19 positivas, con lo cual se obtuvieron datos y procesaron utilizando el programa de EXCEL 2018 para su tabulación y análisis.

Técnicas estadísticas: no aplica, ya que se utilizó el 100% de la muestra.

3.7 Consideraciones éticas

El presente estudio se cataloga como estudio sin riesgo de causar alteraciones físicas o psicológicas a los sujetos incluidos en la investigación, ya que se limitó a obtener la información de manera estrictamente documental a partir del expediente clínico, sin contacto, manipulación u observación directa del sujeto en estudio, aclarando que dicha información será de carácter anónima, confidencial y restringido a los objetivos expresados previamente, con abstención de recopilar cualquier tipo de información personal, por lo cual se aclara que no fue necesario elaborar ni utilizar hojas de consentimiento escrito y solicitamos por ello que se nos exuma del consentimiento informado.

Se solicitó autorización a la Dirección del Hospital Médico Quirúrgico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social para la revisión de expedientes clínicos y con ello se recabo la información deseada en los días y horarios establecidos por el Hospital a través de la competencia pertinente.

3.8 Organización del estudio

Este trabajo de investigación fue realizado por Doctora Liliana Aceneth Murillo de Echeverría, en conjunto con el Doctor Luis Alberto Martínez López, quien fungió como asesor técnico y metodológico de dicha investigación.

Se elaboró un protocolo de investigación, se solicitó autorización para la elaboración del mismo y revisión de base de datos de epidemiología de pruebas RT PCR COVID 19 positivas de dicho centro hospitalario, posteriormente se consultó expediente electrónico para obtener el número de expediente clínico de los pacientes con pruebas positivas reportadas y que permanecieron ingresados en este centro, para la revisión subsiguiente de los expedientes clínicos en físico para la recolección completa de datos y análisis, esto a través de la solicitud de los mismos al archivo clínico de dicho hospital.

Para dicho proceso se utilizó como herramienta una ficha electrónica de recolección de datos elaborada por la investigadora.

CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis y discusión de los resultados

Luego de una revisión inicial detallada de las 1,198 pruebas RT PCR COVID19 reportadas positivas en la base de datos de epidemiología del Hospital Médico Quirúrgico ISSS en el período de junio 2020 a junio 2021, se lograron identificar 415 pacientes que permanecieron ingresados en los servicios de hospitalización de medicina 1 y medicina 2, esto se evidenció al comparar y revisar los datos proporcionados con el libro de ingresos de ambos servicios de hospitalización.

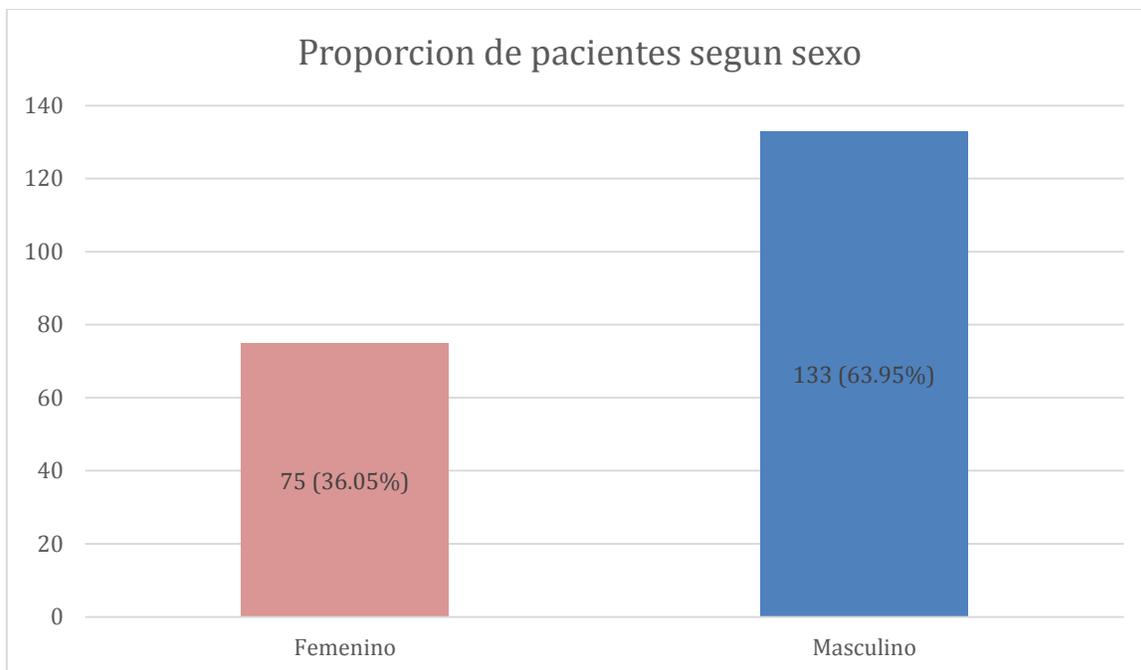
No se tomaron en cuenta los pacientes ingresados en la unidad de observación, que en un inicio se consideraron parte del estudio, ya que en el libro de ingreso de dicho servicio no se registró el diagnóstico de COVID19 como diagnóstico de ingreso al servicio.

De un total de 415 pacientes localizados con diagnóstico de neumonía por COVID 19, se eliminaron 43 registros repetidos (varios ingresos del mismo paciente), quedando un total de 372 pacientes.

Se inició la revisión con 372 pacientes, de estos se excluyeron 164, de los cuales, 54 tenían número de DUI erróneo; 38 no tenían registrado el número de DUI en la base de datos proporcionada por epidemiología; 72 no se encontró hoja de ingreso en expediente electrónico ni expediente físico o presentaban vacíos de información que imposibilitaron el seguimiento. Finalmente quedó un total de 208 pacientes con los cuales se realizó el estudio.

Los resultados se detallan a continuación:

Gráfico 1: Distribución por sexo:

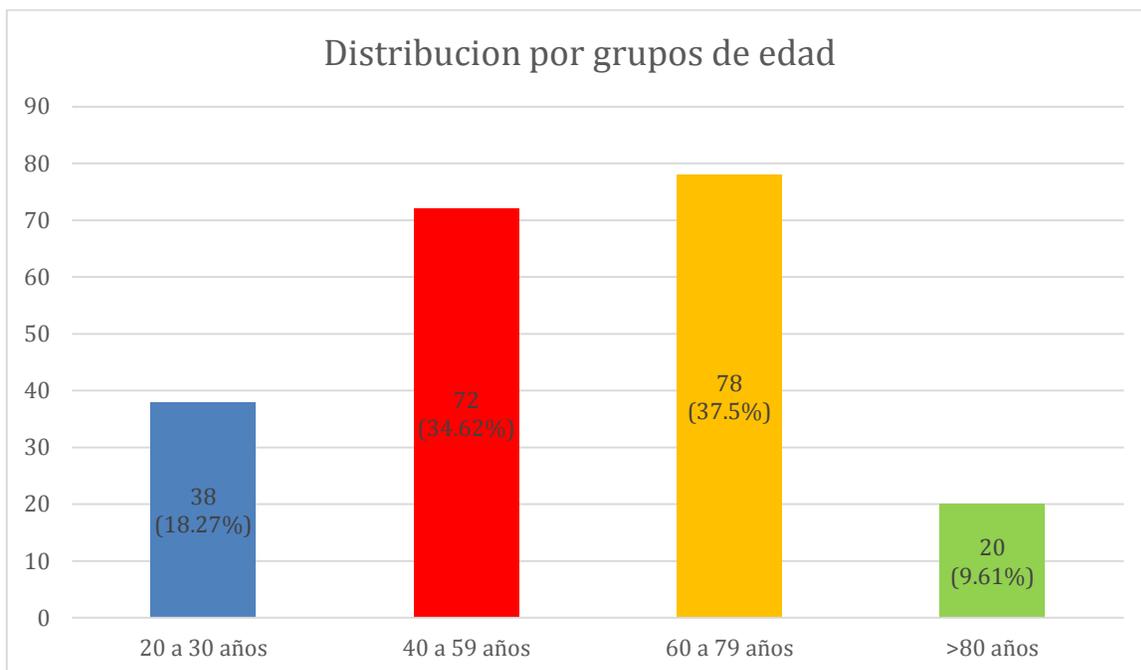


FUENTE: Registro de expedientes clínicos, base de datos de movimiento de pacientes medicina 1 y 2; base de datos de epidemiología ISSS HMQ de pruebas RT PCR COVID19 positivas de Junio 2020 a Junio 2021.

SEXO	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
FEMENINO	75	36.05%
MASCULINO	133	63.95%
TOTAL	208	100%

En este gráfico se observa la distribución de la neumonía por COVID19 por sexo, evidenciándose que el sexo masculino fue el más afectado con un porcentaje del 63.95% respecto al 36.05% del sexo femenino.

Gráfico 2: Distribución por grupos de edad:

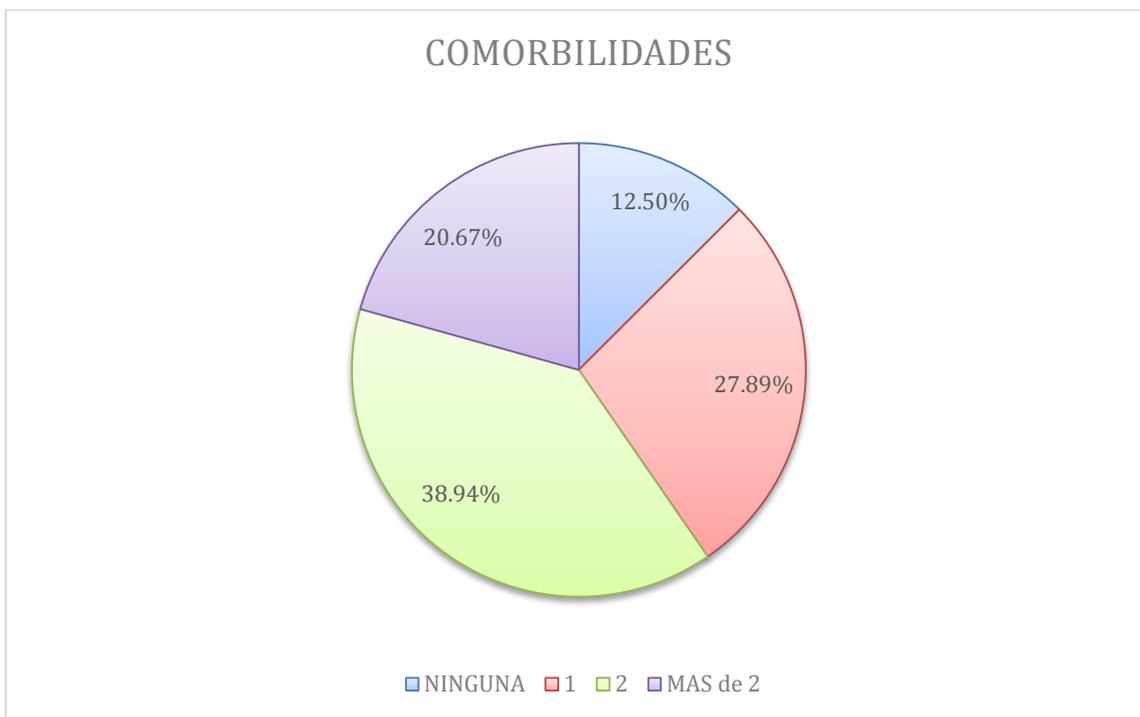


FUENTE: Registro de expedientes clínicos, base de datos de movimiento de pacientes medicina 1 y 2; base de datos de epidemiología ISSS HMQ de pruebas RT PCR COVID19 positivas de Junio 2020 a Junio 2021.

EDAD	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
20 A 39 AÑOS	38	18.27%
40 A 59 AÑOS	72	34.62%
60 A 79 AÑOS	78	37.50%
≥80 AÑOS	20	9.61%
TOTAL	208	100%

En este gráfico se observa la distribución por edad de la neumonía por COVID19, evidenciándose que el grupo de edad más afectado fue el 60 a 79 años con un porcentaje del 37.50%, seguido del grupo de edad de 40 a 59 años con un porcentaje del 34.62%; siendo el menos afectado el grupo de edad de ≥80 años.

Gráfico 3: Comorbilidades

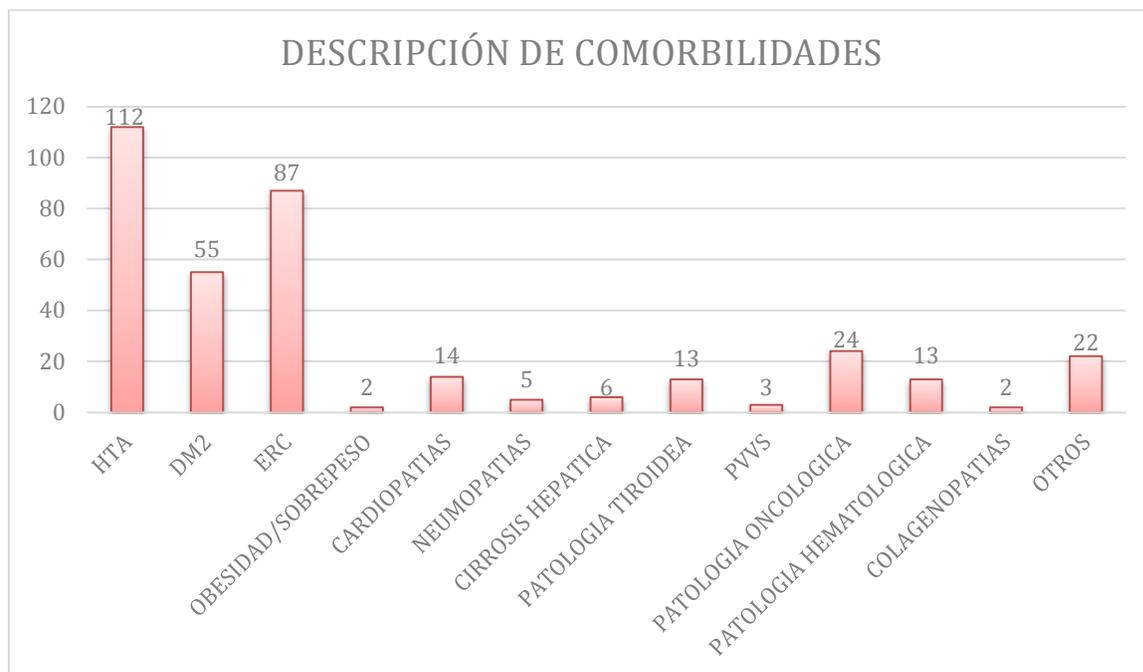


FUENTE: Registro de expedientes clínicos, base de datos de movimiento de pacientes medicina 1 y 2; base de datos de epidemiología ISSS HMQ de pruebas RT PCR COVID19 positivas de Junio 2020 a Junio 2021.

COMORBILIDAD	NÚMERO	PORCENTAJE
NINGUNA O NO REPORTA	26	12.50%
1	58	27.89%
2	81	38.94%
>2	43	20.67%
TOTAL	208	100%

En esta gráfica se describen el número de comorbilidades presentes en los pacientes con neumonía por COVID19 ingresados en el ISSS HMQ, observándose que el 38.94% de los pacientes con esta patología al momento del ingreso padecían 2 comorbilidades, el 27.89% padecían de una y el 20.67% presentaban 2 o más comorbilidades.

Gráfico 4: Descripción de comorbilidades:



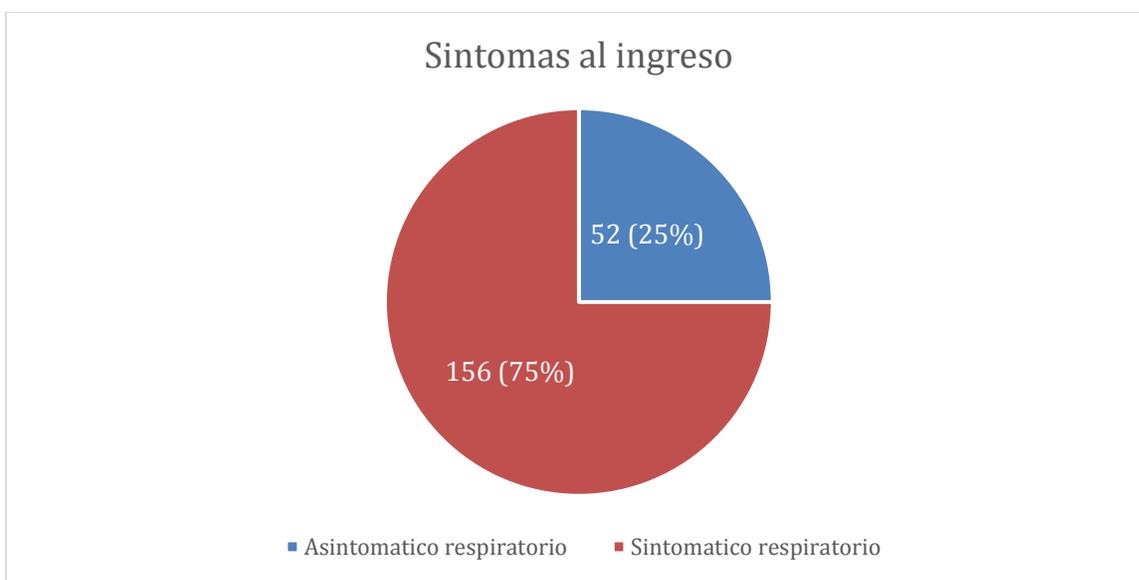
FUENTE: Registro de expedientes clínicos, base de datos de movimiento de pacientes medicina 1 y 2; base de datos de epidemiología ISSS HMQ de pruebas RT PCR COVID19 positivas de Junio 2020 a Junio 2021.

COMORBILIDAD	NÚMERO	PORCENTAJE
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	112 de 208	31.28%
DIABETES MELLITUS	55	15.36%
INSUFICIENCIA RENAL CRONICA	87	24.30%
OBESIDAD O SOBREPESO	2	0.56%
CARDIOPATIAS Y TRASTORNOS DEL RITMO	14	3.90%
NEUMOPATIAS	5	1.40%
CIRROSIS HEPATICA	6	1.67%
PATOLOGIA TIROIDEA	13	3.63%
PVVS	3	0.87%
PATOLOGIA ONCOLOGICA	24	6.70%
PATOLOGIA HEMATOLOGICA	13	3.63%

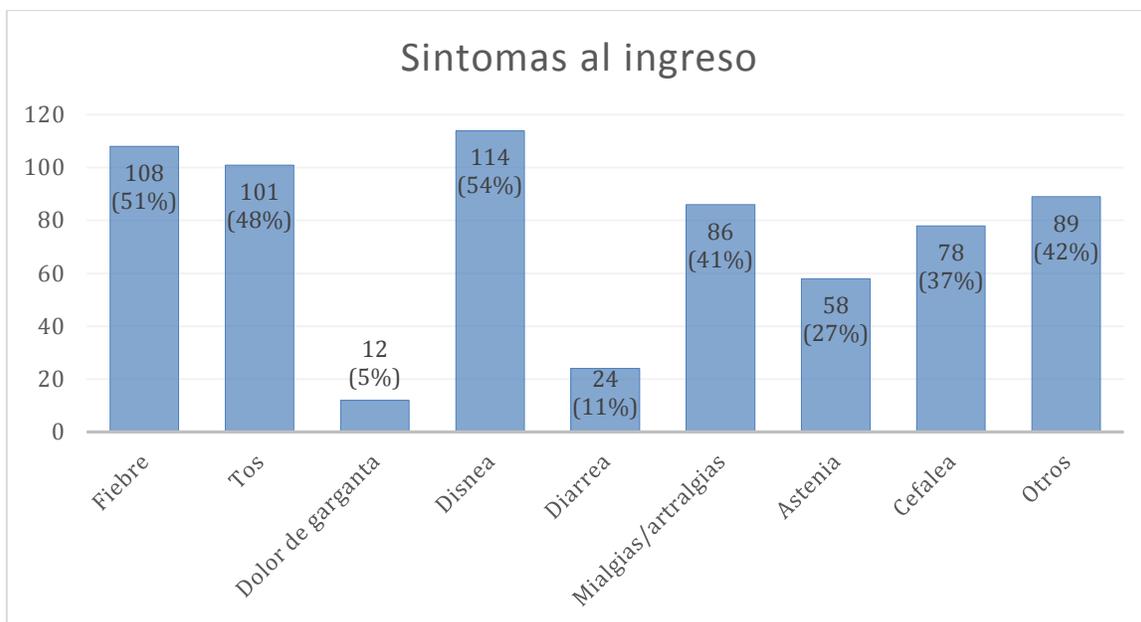
COLAGENOPATIAS	2	0.56%
OTROS	22	6.14%

En este gráfico se describen las comorbilidades que afectaron a los pacientes con neumonía por COVID-19 contemplados en este estudio, observándose que las 3 comorbilidades más frecuentes fueron en orden de frecuencia: la hipertensión arterial (31.38%), la enfermedad renal crónica (24.30%) y la diabetes mellitus tipo 2 (15.36%). Siendo las menos frecuentes la obesidad y las colagenopatías con un 2% de frecuencia con respecto a las descritas previamente.

Gráfico 5: Descripción de síntomas al ingreso



FUENTE: Registro de expedientes clínicos, base de datos de movimiento de pacientes medicina 1 y 2; base de datos de epidemiología ISSS HMQ de pruebas RT PCR COVID19 positivas de Junio 2020 a Junio 2021.

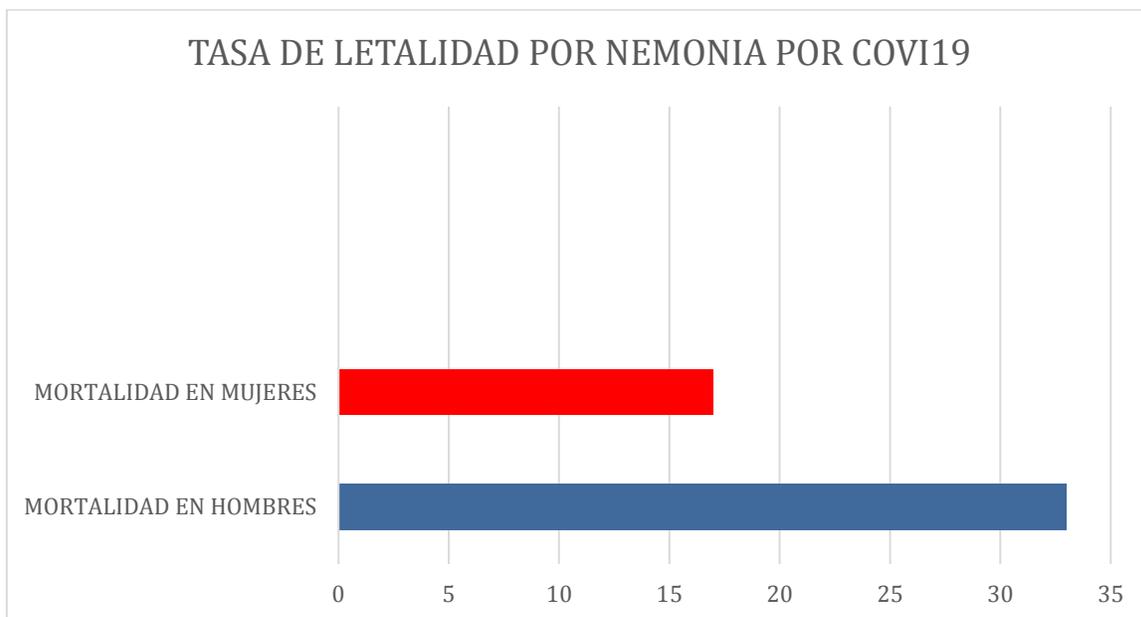


FUENTE: Registro de expedientes clínicos, base de datos de movimiento de pacientes medicina 1 y 2; base de datos de epidemiología ISSS HMQ de pruebas RT PCR COVID19 positivas de Junio 2020 a Junio 2021.

SINTOMAS	NÚMERO	PORCENTAJE
ASINTOMATICO RESPIRATORIO	52 DE 208	25%
FIEBRE	108	51.92%
TOS	101	48.56%
DOLOR DE GARGANTA	12	5.70%
DISNEA	114	54.80%
DIARREA	24	11.53%
MIALGIAS/ ARTRALGIAS	86	41.34%
ASTENIA	58	27.88%
CEFALEA	78	37.50%
OTROS	89	42.78%

En este gráfico se describen los síntomas más frecuentes documentados en el ingreso de los pacientes con COVID19 ingresados en el ISSS HMQ, siendo la disnea, la fiebre y la tos los síntomas más frecuentemente descritos.

Gráfico 6: Tasa de letalidad por neumonía por COVID19

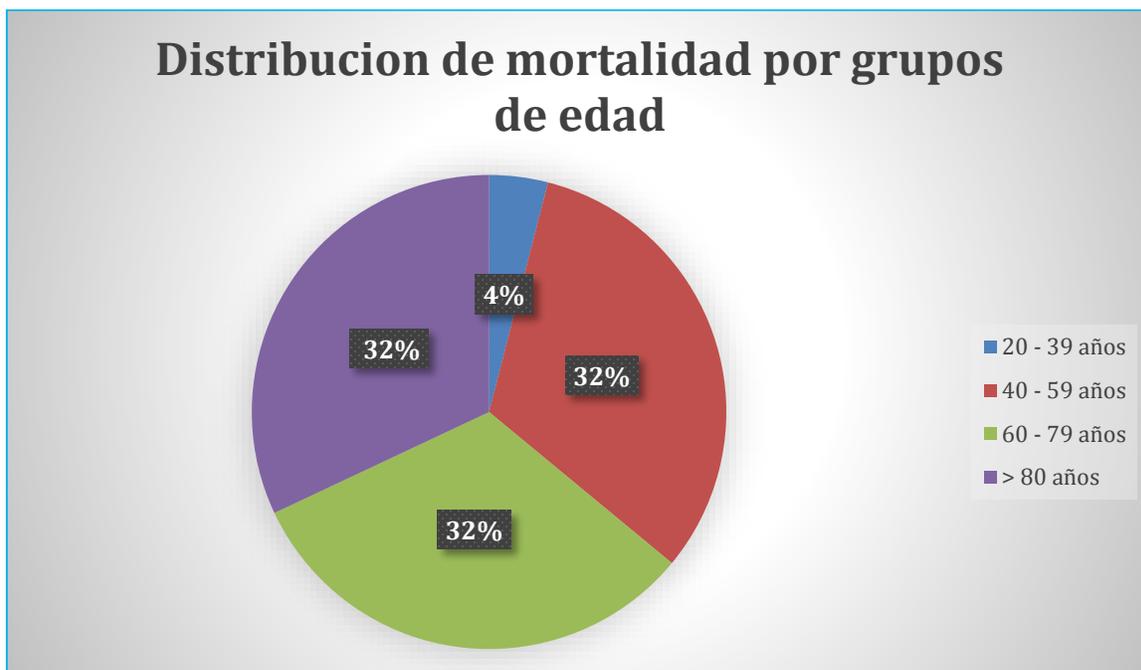


FUENTE: Registro de expedientes clínicos, base de datos de movimiento de pacientes medicina 1 y 2; base de datos de epidemiología ISSS HMQ de pruebas RT PCR COVID19 positivas de Junio 2020 a Junio 2021.

MORTALIDAD EN HOMBRES	33	66%
MORTALIDAD EN MUJERES	17	34%
TOTAL	50	100%

En esta gráfica se observa la tasa de letalidad por neumonía por COVID19, observándose que ésta fue mayor en hombres con un porcentaje del 66% con respecto al 34% en las mujeres.

Gráfico 7: Distribución de mortalidad por grupos de edad

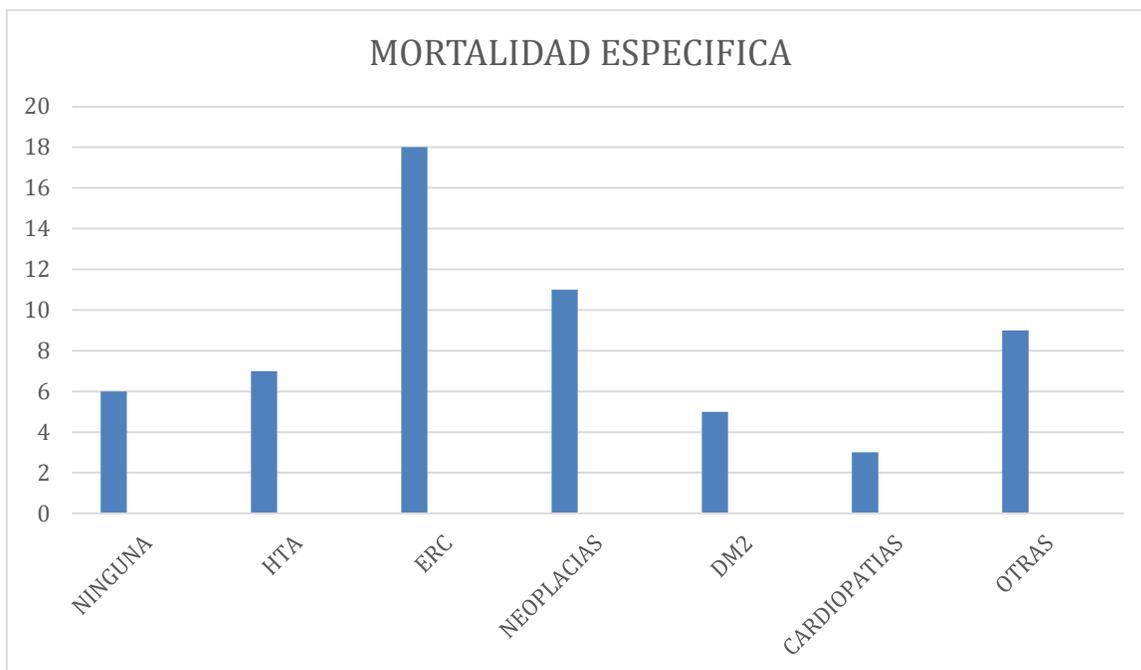


FUENTE: Registro de expedientes clínicos, base de datos de movimiento de pacientes medicina 1 y 2; base de datos de epidemiología ISSS HMQ de pruebas RT PCR COVID19 positivas de Junio 2020 a Junio 2021.

EDAD	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
≤20 A 39 AÑOS	2	4%
40 A 59 AÑOS	16	32%
60 A 79 AÑOS	16	32%
≥80 AÑOS	16	32%
TOTAL	50	100%

En esta gráfica se observa la distribución de mortalidad por grupos de edad observándose que el grupo con mayor mortalidad asociada a COVID19 fue el de 40 a ≥80 años; y que la menor mortalidad asociada se presentó en el grupo de edad de menores de 20 años a 39 años.

Gráfico 8: Mortalidad específica



FUENTE: Registro de expedientes clínicos, base de datos de movimiento de pacientes medicina 1 y 2; base de datos de epidemiología ISSS HMQ de pruebas RT PCR COVID19 positivas de Junio 2020 a Junio 2021.

NINGUNA COMORBILIDAD	6 DE 50	12%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	7 DE 50	14%
ENFERMEDAD RENAL CRONICA	18 DE 50	36%
NEOPLASIAS	11 DE 50	22%
DIABETES MELLITUS	5 DE 50	10%
CARDIOPATIAS	3 DE 50	6%
OTRAS	9 DE 50	18%

En este gráfico se observa la mortalidad específica por neumonía por COVID19, evidenciando que los pacientes con enfermedad renal crónica (36%) y los pacientes con neoplasias fueron los más afectados.

4.2 Hallazgos

La información obtenida de los 208 pacientes que constituyeron el presente estudio de investigación sobre las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con neumonía por COVID-19, se detallan a continuación:

De los 208 pacientes incluidos en el estudio, 133 (63.95%) fueron hombres, 75 mujeres (36.05%). El rango de edad promedio más afectado fue de 60 a 79 años (37.50%), seguidos del grupo de edad de 40 a 59 años (34.62%), siendo los menos afectados el rango de 20 a 39 años (18.27%).

De estos pacientes 81 (38.94%) tenía 2 comorbilidades, 58 (27.89%) una comorbilidad, 43 (20.67%) más de 2 comorbilidades y solo 26 pacientes no tenían comorbilidad asociada.

La hipertensión arterial fue la comorbilidad asociada más frecuentemente descrita, en 112 de 208 pacientes (31.28%), seguida de insuficiencia renal crónica presente en 87 pacientes (24.30%) y diabetes mellitus en 55 pacientes (15.36%). La obesidad considerada a nivel internacional como uno de los principales factores de riesgo asociados a esta patología solo fue descrita en 2 pacientes (0.56%).

Los síntomas descritos más frecuentemente fueron disnea (54.80%), fiebre (51.92%), tos (48.56%), mialgias y artralgias (41.34%). El 25% de los pacientes fueron asintomáticos respiratorios, ingresando a estos servicios por prueba RT PCR COVID19 positiva, pero por causa diferente a síntomas respiratorios asociados a esta patología.

La tasa de letalidad por neumonía por COVID19 fue de 50 pacientes (24.04%), siendo el sexo masculino el más afectado (66%). La edad promedio fue arriba de los 40 años

de edad. La enfermedad renal crónica y las neoplasias (hematológicas y solidas) fueron las condiciones de salud que mayormente modificaron la probabilidad de fallecer de estos pacientes.

CONCLUSIONES

- En el presente trabajo de investigación se documentó que el sexo masculino fue el más afectado por la neumonía por COVID19.
- Al describir la distribución por edad se evidenció que el grupo etario de 60 a 79 años fueron los más afectados con un porcentaje del 37.50%.
- Los principales síntomas descritos al ingreso en esta población fueron la disnea con un porcentaje de presentación del 54%, seguido de la fiebre con un porcentaje del 51% y la tos descrita en el 48% de los pacientes que integraron el presente estudio.
- Los datos estadísticos arrojados por este trabajo de investigación demuestran que la mortalidad asociada a COVID 19 fue mayor en el sexo masculino y en mayores de 40 años.
- Tener 2 o más comorbilidades asociadas aumenta el riesgo de enfermar por COVID19. Por el contrario, tener menos de 60 años de edad y no adolecer de ninguna enfermedad degenerativa se relaciona con un menor riesgo de muerte por COVID19 y una supervivencia mayor.
- Las comorbilidades más frecuentemente descritas fueron Hipertensión arterial, enfermedad renal crónica y diabetes mellitus tipo 2 y las mayormente asociadas a mortalidad fueron la enfermedad renal crónica y las neoplasias.
- No se logró demostrar una relación entre el sobrepeso y la obesidad con el incremento en la mortalidad por COVID19.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que ante cualquier sospecha clínica de COVID19, se envíe inmediatamente prueba COVID19, para descartar dicha patología, en especial en aquellos pacientes con 2 o más comorbilidades.
- Se recomienda hacer constar en el expediente clínico peso de paciente e Índice de Masa Corporal, los cuales son datos de importancia clínica para abordaje diagnóstico y determinar riesgo de complicaciones.
- Se recomienda el resguardo adecuado de los expedientes clínicos físicos para poder acceder a información de importancia clínica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bernd Sebastian Kamps, Christian Hoffman; COVID Reference; primera edición, España; Steinhauser Verlag; abril 2020.

Whag Zhou, MD; The coronavirus prevention handbook; primera edición; Chief editor; Hubei Science and Technology Press; 2020.

Bello M, Segura V, Camputaro L, Hoyos W, Maza W, Sandoval X; Hospital El Salvador: un paradigma novedoso de cuidados intensivos en respuesta al COVID19 en centroamérica; The Lancet; vol 9, número 3; Diciembre 2020.

Gobierno de El Salvador. COVID19 reporte diario. Gobierno de la República de El Salvador 2022. Consultado el 19 de enero 2022. Disponible en <http://covid19.gob.sv//diarios/>

Eric A. Meyerowitz, Aaron Richterman, Rajesh Gandhi; Transmission of SARS-CoV-2, A review of viral, host, and environmental factors; Ann Intern Med. 2021;174:69-79. doi: 10.7326/M20-5008.

Centros para el control y la prevención de Enfermedades, Centro Nacional de Inmunización y Enfermedades Respiratorias (NCIRD). Disponible en <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/>

Morawska L, Milton DK. It is time to address airborne transmission of covid-19. Clin Infect Dis 2020;6: doi: 10.1093/cid/ciaa939. pmid: 32628269

Li Y, Qian H, Hang J, et al. Evidence for probable aerosol transmission of SARS-CoV-2 in a poorly ventilated restaurant. medRxiv [preprint]. 2020. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.16.20067728v1>.

Guan W, Ni Z, Yu Hu W, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China, N Engl J Med 2020; 380:1708.

Steven Woloshin, M.D., Neeraj Patel, B.A., and Aaron S. Kesselheim, M.D., J.D., M.P.H. False Negative Tests for SARS-CoV-2 Infection, Challenges and Implications; *The New England Journal of Medicine*; august 2020.

Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19;segunda edición; San Salvador, EL Salvador 2020.

Sofiya Richardson, Jamie Hirsh, Mangala Narasimhan; Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area; *JAMA*. 2020;323(20):2052-2059. doi:10.1001/jama.2020.6775.

Victor Franco, Luis Morales, Rafael Beltrons, Carolos Rodriguez, Oscar Santos, Claudia Blanco; Mortalidad por COVID-19 asociada a comorbilidades en pacientes del Instituto Salvadoreño del Seguro Social;San Salvador Agosto 2020.

Lyudmyla Kompaniyets, PhD; Alyson B. Goodman, MD; Brook Belay, MD; David S. Freedman, PhD; Marissa S. Sucusky, MPH; Samantha J. Lange, MPH; Adi V. Gundlapalli, MD, PhD; Tegan K. Boehmer, PhD; Heidi M. Blanck, PhD; Índice de masa corporal y riesgo de hospitalización, ingreso en la unidad de cuidados intensivos, ventilación mecánica invasiva y muerte relacionados con la COVID-19: Estados Unidos, marzo a diciembre de 2020;informe semanal de morbilidad y mortalidad CDC *Semanal* / 12 de marzo de 2021 / 70(10);355–361.

Matteo Rottoli, Paolo Bernante, Angela Belvedere, Francesca Balsamo, Silvia Garelli, Maddalena Giannella, Alessandra Cascavilla, Sara Tedeschi, Stefano Ianniruberto, Elena Rosselli Del Turco, Tommaso Tonetti, otros; How important is obesity as a risk factor for respiratory failure, intensive care admission and death in hospitalised COVID-19 patients? Results from a single Italian centre in *European Journal of Endocrinology*.

Erin K. Stokes, MPH; Dra. Laura D. Zambrano; Kayla N. Anderson,Ellyn P. Marder; Kala M. Raz, MPH; Suad El Burai Félix, MPH; Yunfeng Tie, MPH ; Kathleen E.

Fullerton, MPH; Vigilancia de casos de enfermedad por coronavirus 2019: Estados Unidos, del 22 de enero al 30 de mayo de 2020 informe semanal de morbilidad y mortalidad CDC, Semanal / 19 de junio de 2020 / 69(24);759–765

Chen Dun, Christi M. Walsh , Sunjae Bae , Amesh Adalja , Eric Toner , Timothy A. Lash , Farah Hashim , Joseph Paturzo , Dorry L. Segev , Martin A. Makary; estudio de aprendizaje automático de 534 023 beneficiarios de Medicare con COVID-19: implicaciones para la predicción de riesgos personalizada.

Escalera J, Lizon N, Maldonado A, et al (2020) Risk factors for mortality in patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID19) in Bolivia: An analysis of the first 107 confirmed cases. *Le infezioni in medicina*, 28(2), 238-242. Disponible en <https://www.researchgate.net/publication/341569077>.

Chen T, Dai Z, Mo P, et al clinical characteristics and outcomes disease 2019 (COVID19) in Wuhan, china: A single-Centered, Retrospective Study. *J.Gerontol A Biol Sci Med*, 2020, 1788-1795. DOI: 10.1093/Gerona/glaa089.

Lavarone M, DiAmbrossio R, Soria A, et al. High rates of 30 days mortality in patients with cirrhosis and COVID19. *Hepatology* 2020, 1-9. DOI: 10.1016/j.jhep.2020.06.001

Robilotti, E.V., Babady, N.E., Mead, P.A. et al. Determinants of COVID19 disease severity in patients with cancer. *Nat Med* 26, 1218-1223 (2020). DOI: 10.1038/s41591-020-0979-0

Huang C Wang Y, Li X, et al Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020 feb 15; 395 (10223); 497-506. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)183-5

Gutiérrez J. Montero J, Jiménez F, et al Variables asociadas con mortalidad en una población de pacientes mayores de 80 años y con algún grado de dependencia funcional, hospitalizados por COVID19 en un servicio de geriatría. *Rev Espa Geriatr Gerontol*, 2020; S0211-139X 30109-8. DOI: 10.1016/j.regg. 2020.07.002

Emani A, Javanmardi F, Pirbonyeh N, Akbari A. Prevalence of underlying disease in hospitalized patients with COVID19: a systematic review and meta-analysis. Arch Acad Emerg Med 2020. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7096724/>

Gobierno de El Salvador, COVI-19 Reporte diario. Gobierno de la Republica de El Salvador 2021. Consultado el 2 de febrero 2022. Disponible en <https://covid19.gob.sv/diarios/>

ANEXOS

Anexo 1: Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	PERIODO DE TIEMPO ESTIMADO								
	FEBRER O/MARZ O 2021	ABRIL/ MAYO 2021	JUNIO/ JULIO 2021	AGOST O/ SEPT 2021	OCT. / NOV 2021	DICIEM B2021	ABRIL 2022	JULIO 2022	
ELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA	■	■	■	■					
PLANTEAMIENT O DEL PROBLEMA			■	■	■				
ELABORACIÓN Y ENTREGA DE PERFIL DE INVESTIGACIÓN				■	■	■			
ELABORACIÓN DE MARCO TEORICO						■	■	■	
ELABORACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN							■		
METODO Y METODOLOGIA							■	■	
ENTREGA DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN								■	■
ANALISIS DE DATOS									■
ELABORACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN									■

Anexo 2: Presupuesto

Gastos directos

MATERIALES	PRECIO POR UNIDAD (dólares)	CANTIDAD	TOTAL EN DOLARES
Lapiceros	0.15	2	\$ 0.30
Lápiz	0.10	2	\$ 0.20
Papel bond	0.02	100	\$ 20.00
Fólder	0.15	4	\$ 0.60
Faster	0.10	4	\$ 0.40
Lápiz corrector	1.25	1	\$ 1.25
Libro de investigación	6	1	\$ 6.00
EQUIPO			
Computadora	450	1	\$ 450.00
Impresora	120	1	\$ 120.00
OTROS GASTOS			
Fotocopias	0.2	20	\$ 4.00
Combustible	4.35	15 galones	\$ 65.25
Horas de Internet	0.50/hora	24	\$ 12.00
TOTAL			\$ 680.00

Gastos indirectos:

SERVICIOS	TOTAL EN DOLARES
ELECTRICIDAD	\$100
AGUA	\$20
GAS	\$20

Gastos totales:

	TOTAL EN DOLARES
GASTOS DIRECTOS	\$668
GASTOS INDIRECTOS	\$140
TOTAL	\$808.00

Anexo 3: Tabla de datos Excel para recolección de datos A:

NOMBRE	DUI	AFILIACIÓN	FECHA DE LA PRUEBA	REPORTE DE LA PRUEBA	ORIGEN DE LA PRUEBA

Anexo 4: Tabla de datos Excel para recolección de datos B:

NOMBRE	AFILIACIÓN	EDAD	SEXO	COMORBILIDADES	CONDICION DE ALTA