

**UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DOCTORADO DE MEDICINA**



**UNIVERSIDAD EVANGÉLICA  
DE EL SALVADOR**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN**

**“Perfil Epidemiológico de casos de SARS COV 2, en Unidad  
Comunitaria de Salud Familiar Intermedia Lourdes Colon; mayo – julio  
2020”**

**ASESOR:**

Dra. Nora Lara

**NOMBRE:**

1. Henry Javier Turcios Orellana
2. Rodolfo Antonio Valle Hernández
3. Cesar Omar Herrera Rivas

San Salvador, octubre de 2021.



Universidad Evangélica  
de El Salvador

## INSTRUMENTO 4

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL



# REMISIÓN DE INFORME FINAL

San Salvador, 6 de octubre de 2021

**Dr. Carlos Monchez**  
**Decano**  
**Facultad de Medicina**  
**Presente**

Estimado Dr.:

Por este medio envío el informe final del trabajo de investigación titulado: **Perfil Epidemiológico de casos de SARS COV 2, en Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia Lourdes Colon; mayo – julio 2020**”, elaborado por los estudiantes: Henry Javier Turcios Orellana , Rodolfo Antonio Valle Hernández, César Omar Herrera Rivas,

de la carrera del Doctorado en Medicina. Este informe lo he revisado minuciosa detalladamente y doy fe que en su elaboración han seguido los lineamientos para investigación o de innovación que tiene la Universidad y se han cumplido con los objetivos planteados en la investigación.

Atentamente

---

Dra. Nora Elvira Lara



VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL  
ACTA DE RESOLUCIÓN DE



EVALUACIÓN DE ANTEPROYECTO

FACULTAD DE MEDICINA  
DOCTORADO EN MEDICINA

Este día 6 de octubre de 2021, reunida la Comisión Evaluadora en el Campus de la Universidad Evangélica de El Salvador, para evaluar el Anteproyecto de Trabajo de investigación titulado:

: **“Perfil Epidemiológico de casos de SARS COV 2, en Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia Lourdes Colon; mayo – julio 2020”**, el cual ha sido presentado por los estudiantes:

	Nombre completo del estudiante	Firma
1	Henry Javier Turcios Orellana	
2	Rodolfo Antonio Valle Hernández	
3	Cesar Omar Herrera Rivas	

Esta Comisión utilizando el instrumento para evaluación de anteproyectos que la Dirección de Investigación ha elaborado para tal fin (Instrumento 8 y 9) ha asignado las notas y promedio que a continuación se detallan.

Nombre de los miembros de la Comisión Evaluadora	Calificación estudiante 1		Calificación estudiante 2		Calificación estudiante 3	
	Documento escrito	Presentación oral	Documento escrito	Presentación oral	Documento escrito	Presentación oral
Presidente	8.00	8.50	8.00	8.50	8.00	8.50
Secretario	9.50	9.20	9.50	9.20	9.50	9.20
Vocal	9.50	9.00	9.50	9.00	9.50	9.00
Promedio parcial	9.00	8.90	8.90	8.90	9.00	8.90
Promedio Global obtenido en número y letras	8.95 Ocho punto noventa y cinco		8.95 Ocho punto noventa y cinco		8.95 Ocho punto noventa y cinco	

Anexar los formularios llenos utilizados en la evaluación

Esta Comisión Evaluadora acuerda **APROBAR** y para constancia firmamos.

Nombre Presidente Delmy Virginia Granados

Firma

Nombre Secretario Nora Elvira Lara

Firma

Nombre Vocal Emma Ivette Carolina Archila

Firma

**NOTA:** Para el dictamen final considerar lo siguiente: puntaje final en la aparte escrita menor que 70 puntos no podrán realizar su evaluación oral hasta que los estudiantes hayan incorporadas las mejoras sugeridas por la Comisión Evaluadora y se aumente el puntaje a 70 puntos o más. Aprobados con observaciones puntaje entre 70 y 79; Aprobados cuando los puntajes sean igual o mayor que 80 puntos.



## CARTA DE AUTORIZACIÓN

Nosotros Henry Javier Turcios Orellana, Rodolfo Antonio Valle Hernandez, Cesar Omar Herrera Rivas , con DUI 04948032-8, 05377020-6, 05320832-2, alumnos de las Carreras de Doctorado en Medicina, de la Universidad Evangélica de El Salvador,

### Manifestamos:

- 6) Que somos los autores del proyecto de graduación: **“Perfil Epidemiológico de casos de SARS COV 2, en Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia Lourdes Colon; mayo – julio 2020”** (en adelante, obra) presentado como finalización de la(s) carrera(s) Doctorado en Medicina dirigido por el Asesor Doctora Nora Elvira Lara de la Facultad de Medicina de la Universidad Evangélica de El Salvador.
- 7) Que la obra es una obra original y que no infringe los derechos de propiedad intelectual ni los derechos de publicidad, comerciales de propiedad industrial o de otros, y que no constituye una difamación, ni una invasión de la privacidad o de la intimidad, ni cualquier injuria hacia terceros.
- 8) Que la obra no infringe los derechos de propiedad intelectual de terceros, responsabilizándome ante la Universidad en cualquier reclamación que se pueda hacer en este sentido.
- 9) Que estamos debidamente legitimados para autorizar la divulgación de la obra mediante las condiciones de la licencia de Creative Commons:

- Reconocimiento (cc by)
- Reconocimiento-Compartir (cc by-sa)
- Reconocimiento-SinObraDerivada (cc by-nd)

- Reconocimiento-No comercial (cc by-nc)
- Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual (cc by-nc-sa)
- Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (cc by-nc-nd) de acuerdo con la legalidad vigente.

10) Que conocemos y aceptamos las condiciones de preservación y difusión de la Red de Bibliotecas de universitarias.

**Por tanto Solicitamos:**

Que la obra quede depositada en las condiciones establecidas anteriormente, en el Catálogo de la Web de Biblioteca y Repositorios pertinentes, y en consecuencia aceptamos se publique bajo la licencia antes expuesta y con una vigencia igual a la de los derechos de autor.

Firman

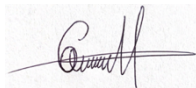
Henry Javier Turcios Orellana



Rodolfo Antonio Valle Hernandez



Cesar Omar Herrera Rivas



San Salvador, 22 de Octubre de 2021

[Carta de Autorización para la publicación interna y externa de trabajos de grado: tesis, maestrías y doctorados de La Universidad Evangélica de El Salvador en los SITIOS WEB DE LA UNIVERSIDAD, REPOSITORIOS, otros.](#)

# Tabla de contenido

AGRADECIMIENTOS.....	I
RESUMEN.....	II
INTRODUCCIÓN.....	III
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	1
1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	3
1.3. OBJETIVOS.....	4
1.3.1. <i>Objetivo General</i> .....	4
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	4
1.4. CONTEXTO DEL ESTUDIO.....	4
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	5
1.5.1. <i>Factibilidad del Estudio</i> .....	6
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>7</b>
<b>2. SITUACIÓN ACTUAL.....</b>	<b>7</b>
2.1. AGENTE ETIOLÓGICO Y ANTECEDENTES CONOCIDOS DEL CORONAVIRUS.....	7
2.2. EPIDEMIOLOGIA.....	8
2.3. FACTORES DE RIESGO.....	12
2.4. MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	14
2.5. DIAGNÓSTICO.....	15
2.6. PRUEBAS DE LABORATORIO.....	16
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>17</b>
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>17</b>
3.1. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	17
3.2. SUJETOS Y OBJETOS DE ESTUDIO.....	17
3.2.1. <i>Muestra</i> .....	18
3.2.2. <i>Criterios de Inclusión y Exclusión</i> .....	19
3.3. VARIABLES E INDICADORES.....	20
3.4. TÉCNICAS PARA EMPLEAR EN LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	22
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....	22
3.6. ESTRATEGIAS DE UTILIZACIÓN DE RESULTADOS.....	22
<b>CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....</b>	<b>23</b>
4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	23
4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	33
<b>CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>36</b>
5.1. CONCLUSIONES.....	36
5.2. RECOMENDACIONES.....	37
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>41</b>

## **Agradecimientos.**

Con agradecimiento a Dios por darnos la oportunidad de seguir creciendo como personas y profesionales, siendo un faro de luz en este largo camino, darnos fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban.

Agradecemos a Dios por nuestros padres, por darnos las bases de nuestros valores y principios, por ser el motor de nuestra vida, ayudarnos siempre a perseverar por nuestros sueños, por ser nuestro apoyo incondicional a lo largo de la carrera, sobre todo en los momentos más difíciles, por su amor sin medida y sin condición y por todos sus sacrificios para que podamos alcanzar todos nuestros sueños.

A cada uno de nuestros maestros que la vida fue colocando en nuestro camino, quienes con sus palabras y conocimientos aportaron a nuestra formación como médicos y nuestra asesora por su dedicación y por todos sus conocimientos aportados en esta investigación.

## Resumen.

El 11 de marzo de 2020, la OMS, declara Pandemia mundial por una nueva enfermedad, nombrada COVID 19. En El Salvador el primer caso de COVID 19 se reportó el 18 de marzo del 2020, por medio de un caso importado. **Objetivo:** Describir Perfil Epidemiológico de los casos notificados del SARS COV 2 en la unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia de Lourdes Colon, entre el período de mayo – julio del 2020. **Materiales y Métodos:** Es una investigación cuantitativa, retrospectiva, observacional, transversal y descriptiva, se creó perfil epidemiológico caracterizando a la población afectada y analizando el cuadro clínico del SARS COV 2 y su evolución, identificando factores de riesgo de esta población en la UCSF de Lourdes Colon; teniendo una población de 263 pacientes, con una muestra de 156 paciente, utilizando un muestreo Aleatorio Simple. **Resultado:** De los 156 expedientes de pacientes diagnosticados como COVID 19, se obtuvo una distribución de casos por sexo de 58% para hombre y de 42% para mujeres. El 75.6% de los pacientes se encontraban con sobrepeso o algún tipo de obesidad. Se encontró una incidencia del 25% de pacientes mayores de 60 años, de los cuales el 77% eran del sexo masculino. Las personas mayores de 50 años representan un 78% de los fallecidos. El 55.5% de los fallecidos tenía algún tipo de comorbilidad asociada. **Conclusión:** Se concluye que la principal población afectada fueron pacientes del sexo masculino, mayores de 60 años y con sobrepeso u obesidad.

**Palabras Claves:** Covid-19, Comorbilidad, Disnea, Edad, IMC.



## Introducción

En el Año 2019, en la Ciudad de Wuhan en la Republica Popular de China, se comenzaron a reportar casos de un tipo de neumonía, producida por un nuevo tipo de Coronavirus, que se extendía rápidamente y que causaba tasas de mortalidad de 2.3%. La enfermedad se fue extendiendo por diferentes países con gran rapidez.

Para marzo del 2020, la Organización Mundial de la Salud, declara una pandemia mundial por esta enfermedad, a la que nombró Coronavirus Disease 19, COVID 19. Una Crisis Sanitaria que también a afectado a El Salvador, por medio de la sobredemanda del sistema de salud, al mismo tiempo que generaba un golpe a la economía nacional.

Debido al contexto que se vive a nivel mundial por la emergencia por COVID-19, las investigaciones que ayuden a generar más datos epidemiológicos y clínicos sobre esta enfermedad son de gran utilidad en el ámbito de la medicina.

Con la presente investigación se generó un perfil epidemiológico con datos nacionales para poder caracterizar a la población que se vio afectada por esta enfermedad, al mismo tiempo poder describir el cuadro clínico, con el que se presenta en los salvadoreños.

Definir cuales son las personas más vulnerables a esta enfermedad en El Salvador, basado en aspectos como comorbilidades crónicas que los pacientes tenían de base y el índice de masa muscular.

La presente investigación es cuantitativa, descriptiva y transversal, porque permite investigar un grupo de pacientes durante el período entre mayo a julio de los años 2020, que fueron reportados como casos sospechosos o casos confirmados de COVID 19 por la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Lourdes Colón al Sistema de Morbimortalidad Estadísticas Vitales, SIMMOW, del Ministerio de Salud de El Salvador.

Se utilizó un instrumento para lograr cuantificar las variables y crear una base de datos; para dar respuesta a los objetivos propuestos en la investigación, con lo que se generaron datos confiables y competentes que ayuden a conocer un poco más el comportamiento de la enfermedad por COVID-19 en El Salvador.

# **“Perfil Epidemiológico de casos de SARS COV 2, en unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia Lourdes Colon; mayo – julio 2020”**

## **Capitulo I.**

### **1. Planteamiento del Problema**

#### **1.1. Situación Problemática.**

Los diferentes virus que conforman la familia de los Coronaviridae, que se han logrado identificar más de 36, son causantes de infecciones respiratorias o intestinales en animales y en el Ser Humano.

Los coronavirus fueron descritos por primera vez en el año 1966 por Tyrell y Bynoe, quienes cultivaron los virus provenientes de pacientes con resfriados comunes (1).

El crecimiento económico como poblacional excesivamente rápido en ciertos países asiáticos, ha llevado a que exista una demanda de proteína animal, lo que ha provocado un aumento de la caza exótica, para satisfacer estas necesidades.

Existe un gran número mamíferos provenientes de la caza, se encuentran en jaulas hacinadas, en mercados húmedos con pocas o ninguna medida de bioseguridad, se convirtieron en los ingredientes para el salto de nuevos virus de animales al ser humano. Ejemplo de ello, fueron los primeros casos de enfermedades causadas por coronavirus reportados en la actualidad, como el SARS CoV, que se reportó en el 2003, en China, la cual dejó un saldo de 8096 casos con 774 muertes reportadas. Otro ejemplo fue del El Síndrome Respiratorio del Medio Oriente, MERS, que se originó en Arabia Saudita, dejando un saldo de 848 muertes en 27 países (2).

Pero fue en el año 2019, en el mes de diciembre, cuando se comenzó a reportar los primeros casos de neumonía en la ciudad de Wuhan, en la provincia de Hubei, en la República Popular de China, donde los estudios epidemiológicos reportaban que se estaba expandiendo rápidamente entre la población, mostrando una tasa de mortalidad de aproximadamente de 2.3%. (3)

Fue por medio de nuevos métodos de estudios genéticos que se identificó un nuevo coronavirus, que se encontraba relacionado con el SARS, pero que era completamente diferente; el cual se extendió ampliamente por todos los países del mundo, así el 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud, declara Pandemia mundial por una nueva enfermedad, nombrada COVID 19, siglas de Coronavirus Disease 19 (3).

Los Reportes de Casos se fueron extendiendo rápidamente por todos los países de los diferentes continentes, por la transmisión directa de persona a persona, por medio de gotitas contaminadas. La severidad, se comenzó a definir en 5 grupos: Asintomáticos, Leve, Moderados, Severos y Críticos. Esta clasificación clínica, se volvió importante para valorar la progresión y mortalidad del COVID- 19, con la mayoría de los casos, un 81% se clasifican como moderados o leves y menos del 20% son casos severos y críticos, pero presentando una mortalidad mayor del 50% en los casos críticos (4).

El colapso de los sistemas de salud de cada país en el que el virus se propagaba ocasionó cierre de fronteras, cancelación de viajes internacionales, cuarentenas obligatorias.

El Virus no solo ocasionó un impacto en los sistemas de salud del mundo, sino que ha afectado, las economías de los países y de las familias, aumentando el número de personas desempleadas y negocios en bancarrota, lo que ha agravado, la estabilidad socioeconómica de los países, incluyendo El Salvador.

En El Salvador el primer caso de COVID 19 se reportó el 18 de marzo del 2020, por medio de un caso importado, así, el virus, se fue extendiendo por todos los departamentos del país. Aunque a través de medidas, como cuarentenas obligatorias, el distanciamiento social, el uso de mascarilla de carácter obligatorio, se ha buscado disminuir la propagación del virus, no se ha logrado contener el impacto de la pandemia en el país, tanto en el tema de salubridad, como económico.

Actualmente se han reportado 71,479 casos positivos por medio de prueba de Reacción en Cadena de Polimerasa, de los cuales se encuentran 2385 casos activos, aproximadamente 66,903 casos recuperados y 2,191 casos fallecidos (5).

Según la UNICEF, esta crisis sanitaria, en El Salvador ha generado que se deteriore la calidad de vida de las diferentes clases sociales; según sus estimaciones, habrá un aumento de pobreza y de extrema pobreza, en los hogares con niños y adolescentes, según ellos la pobreza pasaría de 30,3% a 45,7%, en estos hogares, versus el total nacional de pobreza que pasaría de 25,5% a 30,9% (6).

Por estos datos, de impacto, tanto en temas de salubridad, económicos y de calidad de vida, es que surgen interrogantes, que motivaron el desarrollo del siguiente trabajo, ¿Cuál es Perfil Epidemiológico de los casos de SARS COV 2 en unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia de Lourdes Colón, analizando el cuadro clínico, la caracterización de la población que ha sido afectada por este virus y factores de riesgo que influyen negativamente en el pronóstico de la infección?

## **1.2. Enunciado del problema:**

“¿Cuál es el Perfil Epidemiológico de los casos notificados del SARS COV 2 en la unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia de Lourdes Colon, entre el período de mayo – julio del 2020?”

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Describir Perfil Epidemiológico de los casos notificados del SARS COV 2 en la unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia de Lourdes Colon, entre el período de mayo – julio del 2020

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Caracterizar la población afectada por el SARS COV 2
- Describir el Cuadro Clínico con SARS COV 2 y su evolución.
- Identificar factores de riesgo de las personas afectadas por el SARS COV 2.

### **1.4. Contexto del Estudio.**

En el marco que se vive alrededor del mundo por la pandemia del COVID 19, que es tema de interés en todo el mundo y cada país tiene y tuvo su forma de abordar una pandemia de tal magnitud, lo cual brindó resultados distintos en cada uno de ellos.

En El Salvador un país que no posee mucha extensión territorial, con una superficie de 21,040 Km<sup>2</sup>, con una población de aproximadamente 6,543,553 personas, por lo que se genera una alta tasa de densidad poblacional de aproximadamente 307 habitantes por Km<sup>2</sup> (7); desde el inicio de la propagación del virus se sabía que iba a alcanzar magnitudes enormes y se trató de abordar de la forma más eficazmente posible, adecuando centros de salud, hospitales ya existentes, hospitales nuevos para la atención de COVID 19, entre otras estrategias como fue el estado de emergencia, cuarentena estricta y cierre del aeropuerto y fronteras.

La Red de Servicios donde se realizará el estudio, está conformada por 1 SIBASI, 1 Hospital Departamental, 20 UCSF Básicas, 22 UCSF Intermedias y 3 UCSF Especializadas. Está dividida en 4 micro redes: Micro red Joya de Ceren, Micro red La Cumbre, Micro red Cordillera Bálsamo, Micro red Macizo Costero.

En cuanto al Establecimiento Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia de Lourdes-Colón (UCSF Intermedia) cuenta con Médicos general, de familia, ginecólogo, pediatra, odontología, psicología y laboratorio clínico. Pertenece a la micro red de La Cumbre siendo la cabeza de red de esta, coordinando esa red departamental. Teniendo como hospital de referencia el Hospital Nacional San Rafael de Santa Tecla.

Existe mucha riqueza de información, ya que es una UCSF Intermedia de choque para la atención inmediata de COVID-19, donde se atienden desde pacientes con cuadro leve hasta pacientes complicados, que en muchos casos perdieron la vida en el establecimiento.

Según la sala situacional de la UCSF intermedia de Lourdes Colon entre el período de enero a junio del 2020 se atendió el 18,69% del total de casos de el departamento de La Libertad y actualmente es el segundo municipio con mayor número de casos confirmados de COVID-19 en el departamento de La Libertad con 1,110 casos (**Anexo 1**) (5).

### **1.5. Justificación del estudio.**

La presente investigación es de gran importancia para la situación actual de El Salvador, dado el contexto de la pandemia por COVID 19 que ha generado una tasa de mortalidad sin precedentes en los países en los que se ha reportado, incluido El Salvador, además de tener una repercusión en los estilos de vida, a través del impacto económico que ha generado, se plantea resolver muchas preguntas e interrogantes que se han generado a lo largo de la pandemia, como: cuáles son los

factores de riesgo, quién es la población más afectada, que personas son las que han llegado a complicarse más o evolucionado hasta un desenlace mortal.

La investigación describe el perfil epidemiológico del COVID 19 y conocer el cuadro clínico y como fue la evolución, en la UCSF de Lourdes Colon. Además, se caracterizó a la población; identificando factores de riesgo que presentan los pacientes, al mismo tiempo, se identificaron diferentes factores agravantes y factores de susceptibilidad, generando con estos datos un perfil epidemiológico identificándose cual es la población que tiene mayor riesgo de complicarse.

Por lo anteriormente descrito, se creó un perfil epidemiológico del COVID 19, para tener datos del país, y usarlos como una forma para dar un mejor servicio a la población, que asiste al primer nivel de atención, al mismo tiempo tener un referente de datos, sobre como se comporta la enfermedad en el país.

#### **1.5.1. Factibilidad del Estudio.**

La Factibilidad de la investigación, cuenta con la aprobación por parte de la Dirección de la UCSF Intermedia de Lourdes, Colon, para la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes que consultaron con Diagnostico de COVID 19, información que se obtuvo por medio del Sistema de Morbimortalidad Estadísticas Vitales, SIMMOW, al mismo tiempo se contó con accesibilidad Geográfica a la zona de la Unidad de Salud.



## Capítulo II.

### 2. Situación Actual.

#### 2.1. Agente etiológico y antecedentes conocidos del coronavirus

El virus causante de la enfermedad del COVID-19 (síndrome respiratorio agudo severo tipo-2 (SARS-Cov-2)), taxonómicamente hablando pertenece a la familia de Coronaviridae, Esta familia se subdivide en cuatro géneros: Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus y Deltacoronavirus (3).

Si se abordan desde el punto de vista epidemiológico se pueden clasificar en dos grupos: coronavirus de humanos o adquiridos en la comunidad y coronavirus zoonóticos.

El origen de los coronavirus que cobra más importancia médica parece provenir de los de origen zoonótico, en particular los Beta coronavirus, están filogenéticamente relacionados con coronavirus de murciélagos, por los cuales se pudo haber producido la fuente para el hombre. Aún así ya sea directa o por medio de hospederos intermediarios, aun se encuentra en debate el posible origen de COVID 19, sin lograrse determinar que el huésped intermediario sea el murciélago (3).

Poseen una cápside helicoidal, constituida por una proteína de nucleocápside (N) uniéndose al genoma viral en forma de rosario. Los coronavirus poseen una envoltura lipídica con tres proteínas integradas a ella, proteínas: E (envoltura), M (membrana) y S (espícula), esta última le genera un aspecto de corona al virus (3) **(Anexo 2)**.

El virus al llegar a su célula blanco, la proteína S se une al receptor en la célula, la enzima convertidora de angiotensina 2(ACE2). La proteína S es luego clivada por una proteasa celular, en dos subunidades, S1 y S2. La subunidad S1 contiene un

dominio al receptor, en tanto que la subunidad S2 contiene un péptido que sirve para la fusión de la membrana celular (3).

Con su entrada a la célula, mediante la formación de una endosoma, el virus es desenvuelto, liberando genoma ARN en el citoplasma de la célula, para que los ribosomas generen traducción (3).

Generando proteínas estructurales que se codifican hacia el extremo 3', luego estas proteínas son ensambladas para generar el genoma viral, en el retículo endoplásmico y aparato de Golgi, generando partículas virales nuevas. Que posteriormente se generan vesículas que se mezclan con el citoplasma para expulsar viriones por medio de exocitosis (**Anexo 3**) (3).

## **2.2. Epidemiología**

En todo el mundo desde la confirmación del primer caso del COVID 19 hasta el mes del febrero del 2021 la Organización de la Naciones Unidas (ONU) ha reportado que han notificado aproximadamente 105.658.476 casos, de los cuales aproximadamente ha habido 2.309.370 defunciones en todo el mundo. (8)

Según la OPS, en la Región de las Américas, no se notificó ninguna diferencia importante por razones de sexo, ya que el 50% de los casos se dieron en mujeres.

En la actualidad el curso de la enfermedad puede ser variado desde una infección asintomática hasta una neumonía grave que puede culminar en muerte (3).

El Centro de Enfermedades Respiratorias de la Clínica las Condes en Santiago de Chile describe diferentes tipos de presentación de la infección por COVID 19: casos leves (con neumonía leve o sin ella) con un 81%, moderada (neumonía con hipoxemia) en un 14%, casos graves (Insuficiencia respiratoria que requiera ventilación mecánica, shock o falla multiorgánica) con un 5%, presentaciones que

influyen en la letalidad de la enfermedad, que puede variar entre 2.3% en casos leves y ascender hasta 49% en los casos graves (9).

Esta infección ha presentado una tasa de letalidad de 2.8% en Hombres vs un 1.7% en mujeres, y esta puede llegar a aumentar hasta 14.8% en personas mayores de 80 años, sin discriminación de sexo (10).

En pacientes que han presentado esta infección sin trastornos crónicos de base su tasa de mortalidad la han reportado en 0.9% en comparación con pacientes con algún tipo de morbilidad crónica de base, se reporta que la tasa es de 10.5% en casos de enfermedad Cardiovascular, 7.3% en Diabetes Mellitus, Enfermedad Respiratoria Crónica es de 6.3%, Hipertensión Arterial es de 6% y pacientes con cualquier tipo de Cáncer con 5.6% (10).

Hay reportes que la tasa de letalidad puede llegar a niveles más elevados con un porcentaje de 49%, en los todos casos de infección que se reporten como Críticos, sin importar genero o presencia de morbilidades crónicas (10).

Según reportes de Journal of the American Medical Association basado en una muestra de 1625 casos, en Italia, donde las tasas de mortalidad fueron aumentando dependiendo de las edades de los fallecidos, para el rango entre 60 a 69 años se reportó una tasa de 3.5%, para las edades de 70 a 79 años de 12.8% y una tasa de mortalidad de 20.2% para mayores de 80 años; al mismo tiempo se reportan tasas de 30% si tenían enfermedad coronaria, 24.5% con fibrilación auricular y de 9.6% si presentaban antecedentes de accidentes cerebrovasculares (11).

En un reporte proveniente de Estados Unidos de Norteamérica de Morbidity and Mortality Weekly Report de marzo del 2020, informó que el 78% de los pacientes internados por infección de COVID 19 tenían algún tipo de morbilidad crónica, de las cuales, la más frecuentes con un 29% eran las Cardiovasculares y con un 21% la Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica (11).

Se ha reportado que la obesidad se ha relacionado con mala evolución clínica, según datos que se obtuvieron de la ciudad de Nueva York, donde pacientes menores de 60 años, tuvieron una probabilidad dos veces mayor de requerir ingreso al área de UCI (11).

En el Hospital de la Universidad de Lyon en Francia, con una muestra de 291 pacientes, se reportó que un total de 42% de los pacientes tenían un IMC mayor de 35 kg/m<sup>2</sup>, con los cuales se necesitó prolongar su estancia hospitalaria por necesidad de sistemas de bajo flujo de oxígeno suplementario y un tercio de estos pacientes necesitó ventilación invasiva temprana (12).

Según los reportes de la OMS, las regiones de las Américas y de Europa, representan un 79% de casos y un 81% de defunciones totales, en el mundo (13).

La incidencia específica reportada por la Subdirección General de Epidemiología, de la Dirección General de Salud Pública de la Comunidad de Madrid, reporta que para hombres es de 297,2 por cada 100.000 personas y en el caso de las mujeres es de 287,1 por cada 100.000 personas. Al mismo tiempo reportan la mediana de edad de los casos es de 40 años y que el 67% de los casos comprenden el rango de edad entre 15 y 59 años. (14)

Del total de casos confirmados en el mundo tres países representan el 60% de los casos: Estados Unidos con 24%, India con 18%, Brasil con 17% (8).

Para la Región de América, todos los países y territorios han reportado casos de aproximadamente 6.574.308 y defunciones aproximadamente 1.493.752, hasta febrero del 2021 (8).

Para el último trimestre del año 2020, las regiones de América del Norte y América Central, fue el período en el que se observó un mayor incremento de casos reportados. Mientras que en las regiones de América del Sur y las Islas del Caribe,

el mayor aumento se observó en el tercer trimestre del año 2020. Según los reportes de la OMS, en la gran mayoría de los países, la mayor mortalidad de los casos de COVID 19 se han producido en el grupo etario de 60 años y más, teniendo un porcentaje que varía entre el 54% y 86% (8).

En los países de América del Sur, también se han identificado mayor frecuencia de casos fatales, en personas que presentan comorbilidades, siendo más frecuentes: Diabetes Mellitus y las enfermedades cardiovasculares, como la Hipertensión Arterial. (15)

La Subdirección General de Epidemiología, de la Dirección General de Salud Pública de la Comunidad de Madrid reporta que el mayor ingreso a UCI corresponde a personas entre las edades de 60 a 79 años, mientras que el grupo que ha reportado una mayor proporción de mortalidad son los mayores de 80 años (14).

En el caso de la Región de América Central, todos los países han reportados casos, incluido El Salvador. En esta región es Panamá el país que lidera con mayor número de casos confirmados hasta 9 de marzo del 2021, con aproximadamente 373,473, casos confirmados de esta enfermedad y Nicaragua el País con menos casos confirmados, con 5176. En el caso de El Salvador, el cual la OMS, ha catalogado la transmisión del COVID 19, de tipo Local, aun así, es el tercer país con menor número de casos confirmados (16).

Según el boletín epidemiológico elaborado por el Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL), hasta la fecha del 9 de marzo, se han reportado un total de casos confirmados de 61,539, de los cuales aproximadamente 57,958 se han recuperado, 1,658 se encuentran activos y se han reportado alrededor de 1,923 casos fallecidos (**Anexo 4**) (16).

### **2.3. Factores de riesgo.**

En la Actualidad se ha tenido que realizar estudios para poder definir los factores de riesgos que influyen en la evolución y en el desenlace de esta nueva infección ocasionada por el virus del SARS-COV-2, los cuales se han logrado identificar, por medio de investigaciones que se han realizado en diferentes países.

Según un estudio publicado en Turkish Journal of Medical Sciences, reportan que la población con edad avanzada es más susceptible para la infección, y hacen una comparación entre diferentes países, como China con un 87% de los casos en el rango de edades entre los 30 a 79 años. Italia reporta un 26.7% en el rango de edad de 20 a 49 años, 35.8% para las edades entre 50 a 69 años, 36% para mayores de 70%. Alemania reporta rangos de 70.3% entre 30 a 59 años y de 19.3% entre 60 a 79 años (4).

En una investigación donde se estudiaron pacientes con enfermedades médicas subyacentes, como Diabetes Mellitus, Enfermedad Renal Crónica, Enfermedad Hepática Crónica, Enfermedades Cardiovasculares Crónicas, dislipidemia e Hipertensión Arterial, realizada en el Servicio de Bienestar y Compensación Laboral en el Hospital de Daegu en Corea, ellos reportaron que el riesgo es significativamente mayor en pacientes con Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Dislipidemia (17).

Datos similares reporta un estudio publicado por la Sociedad Española de Cardiología, donde se estudio un total de 522 pacientes, en los que reportaron que el 13% de ellos presentaban una cardiopatía, donde este grupo, presentó una mortalidad de 43%, en comparación con la población general que solo fue de un 25%; al mismo tiempo este reporte desglosa las cardiopatías más frecuentes, con un 43% de cardiopatía isquémica, un 37% de valvulopatía y un 64% de miocardiopatía (18).

Los reportes provenientes de CDC de China, que esta serie de factores de riesgo influyen en las tasas de mortalidad de la población, ellos reportan una tasa de mortalidad de 10.5% por enfermedades cardiovasculares, un 7.3% por Diabetes Mellitus, un 6.3% por EPOC, un 6% por Hipertensión Arterial y un 5.6% por Cáncer (19).

Porcentajes aun mayores reporta Italia, donde pacientes con Hipertensión Arterial presentaron una tasa de mortalidad de 72%, en el caso de Diabetes Mellitus una tasa 31.5%, en Enfermedad Coronaria isquémica una tasa de 27.4% y en el caso de Falla Renal Crónica un 23.5%; en comparación de pacientes sin comorbilidades donde solo presentan una mortalidad de 2.8% (4).

Según datos reportados de la Ciudad de Nueva York, a partir de un estudio de 5,700 pacientes hospitalizados, se reporta que la Hipertensión Arterial ocupa el primer puesto como riesgo de hospitalización con un 57%, en segundo lugar, la obesidad con 42% y el tercer puesto para pacientes con Diabetes mellitus con un 34% (9).

Un paciente con obesidad severa, con un IMC  $>35 \text{ kg/m}^2$ , tiene 3.6 veces mayor riesgo de ser hospitalizado en el área de cuidados intensivos (20).

La Obesidad se presenta como el principal Factor de Riesgo para intubación o muerte en pacientes menores de 65 años, un riesgo que varia dependiendo del IMC, así el riesgo relativo para un IMC de 40 a 45  $\text{kg/m}^2$  es de 2.7, y para un IMC  $>45 \text{ kg/m}^2$  es de 4.2 (9).

Un estudio retrospectivo de Lille, Francia, basado de 124 pacientes que fueron admitidos en el servicio de cuidados intensivos, de los cuales 84 pacientes se reportan como obesos con un IMC mayor de 30  $\text{kg/m}^2$ ; al mismo tiempo se reporta que hubo necesidad de Ventilación mecánica invasiva en 85 de los 124 pacientes, de los cuales el 90% de los pacientes ventilados presentaban un IMC  $>35 \text{ kg/m}^2$  (20).

## **2.4. Manifestaciones clínicas**

El curso de la infección por COVID-19 es variable y va desde la infección asintomática hasta la neumonía grave que requiere ventilación asistida y es frecuentemente fatal. La forma asintomática y las presentaciones leves son más comunes en niños, adolescentes y adultos jóvenes, aunque estos pueden tener anomalías clínicas objetivas en estudios de imágenes reportados (21).

El Período de incubación es en promedio de 4 a 5 días, pero se ha reportado que puede llegar hasta 14 días. Con un período de contagiosidad que comienza alrededor de dos días previo al inicio de síntomas (9).

Se estima que cerca del 97.5% de los pacientes que desarrollan algún tipo de síntoma de la infección, lo hacen en el plazo de 2.2 días, extendiéndose hasta un plazo de 11.5 días; en promedio los pacientes presentan fiebre en aproximadamente 5.6 días (22).

Los síntomas más comunes, fiebre y tos, (67.7%) están presentes en la mayoría de los pacientes, pero no en todos los casos sintomáticos. La fiebre, (87.9%), puede ser alta y prolongada, lo que se asocia a desenlace desfavorable. Las mialgias y la cefalea ocurren entre el 10% y 20% de los casos (21).

La disnea se ha reportado con una frecuencia de 30.82% en los pacientes, puede ir acompañado en el 29% de los casos con taquipnea, temblor al hablar, sonidos respiratorios debilitados; generalmente se asocia en pacientes con comorbilidades como Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus o Cardiopatías (23).

Otros síntomas de afectación del tracto respiratorio alto, como dolor de garganta, congestión nasal y rinorrea se presentan en menos del 15% de los casos (21).



Las manifestaciones gastrointestinales, como náuseas, vómito, malestar abdominal y diarrea, se presentan tempranamente entre el 10% y 20% de los pacientes. La anorexia se manifiesta en uno de cada cuatro casos, y es más frecuente a partir de la segunda semana de la enfermedad. Las alteraciones de los sentidos del gusto (ageusia) con una probabilidad de entre 6% a 78% y del olfato (anosmia) con una probabilidad de 5.1% a 85% (21) y pueden mantenerse una vez resuelta la infección hasta alcanzar un período de 95 días (24).

Existen varios tipos de complicaciones secundarias a la enfermedad entre las más relevantes y reportadas se pueden ver: Pulmonares (Fibrosis Pulmonar Crónica) en un 40% (25), Neurológicas como agitación 49%, confusión 65%, afectación cortico espinal difusa 67%, síndrome disejecutivo 33%, infarto cerebral isquémico 15% (26), Afecciones cardíacas en un 13% (25), Inflamatorias como enfermedad de Kawasaki en niños con 2% (27).

## **2.5. Diagnóstico**

Para el diagnóstico de rutina hoy en día, se utiliza la búsqueda del RNA viral en las muestras de secreciones respiratorias altas, como saliva y de hisopado nasal o faríngeo, o en caso de infecciones graves se pueden obtener muestras de vías respiratorias bajas, por medio de esputo o de aspirado endotraqueal o bronquial y lavado broncoalveolar (28), mediante la prueba de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa en tiempo real (rRT-PCR).

Se ha demostrado que la carga viral por rRT-PCR es alta en la mayoría de los pacientes desde el inicio o incluso desde antes de la aparición de los síntomas, haciendo pico después de 3 a 5 días, para luego comenzar a disminuir de forma significativa alrededor del día 10, para bajar a niveles no detectables alrededor del día 21, aunque se observa variabilidad no solo a nivel individual, sino entre las diferentes muestras en un mismo paciente (**Anexo 5**).

El período de positividad puede variar según el grado de infección de una persona y el tipo de muestra la cual puede variar hasta 3 semanas en los casos de infección grave en que las muestras se obtengan de vías respiratorias bajas. (28)

Las muestras que recomienda la CDC para la realización de rRT-PCR, porque ofrecen un mayor porcentaje de positividad, son las nasofaríngeas con un 73% versus las orofaríngeas que muestran un 60% de positividad (29). Aunque la OMS recomienda obtención de muestras orofaríngeas y nasofaríngeas en un mismo tubo para aumentar la carga viral (28).

Aunque la rRT-PCR es una prueba muy sensible, con una sensibilidad de 88.7% y una especificidad de 90.7%, también tiene limitaciones. Entre ellas, su resultado depende de que las muestras tengan suficiente cantidad de RNA viral, la pequeña ventana de detección a partir de las muestras de hisopados nasofaríngeos, la diferencia en los límites de detección de acuerdo con los primeros utilizados, los falsos positivos por la contaminación de las muestras durante su procesamiento, y la variabilidad en la excreción viral en cada paciente. (3)

## **2.6. Pruebas de laboratorio**

En cuanto a las pruebas inespecíficas de laboratorio clínico, se ha encontrado que los hallazgos más típicos en particular son: Linfopenia, Trombocitopenia, Enzimas hepáticas elevadas, Lactato deshidrogenasa elevada (LDH), Marcadores inflamatorios elevados (por ejemplo, proteína C reactiva [PCR], ferritina) y citocinas inflamatorias (es decir, interleucina 6 [IL-6] y factor de necrosis tumoral [TNF]-alfa), Dímero D elevado (>1 mcg/ml), Tiempo elevado de protrombina (PT), Troponina elevada, Creatina fosfoquinasa elevada (CPK), Creatinina elevada.

## **Capítulo III.**

### **3. Metodología.**

#### **3.1. Enfoque y tipo de investigación**

Es una investigación cuantitativa, retrospectiva, observacional, transversal y descriptiva, que creó un perfil epidemiológico basado en caracterizar a la población afectada y analizar el cuadro clínico del SARS COV 2 y su evolución, e identificar factores de riesgo de esta población en el período de mayo a julio del 2020 en la UCSF de Lourdes Colon.

La investigación se realizó de forma cuantitativa, porque se hizo una recolección de datos por medio de variables medibles y un instrumento, obteniendo tasas y porcentajes para poder ser analizados y con los cuales se elaboró un perfil epidemiológico; fue retrospectiva y transversal porque se realizó en un período de tiempo definido, que es entre mayo a julio del 2020, donde se describen las características de la población, en base a edad, sexo, cuadro clínico, saturación de Oxígeno, enfermedades crónicas, índice de masa muscular y la evolución de la enfermedad. Es una investigación Observacional porque no hubo intervención por parte de los investigadores y solo se buscó la revisión de los expedientes, sin alterar datos.

#### **3.2. Sujetos y objetos de estudio**

La presente investigación se dirigió a obtener información de la población que consultó en la UCSF de Lourdes Colon por sintomatología sugestiva de infección por COVID 19, por medio del estudio de los expedientes clínicos, en la cual se estudió las consultas clínicas de la población que asistió entre el período de mayo y julio del 2020, que fueron 263 casos reportados en la base de datos el Ministerio de Salud de El Salvador, por medio del Sistema de Morbimortalidad Estadísticas Vitales, SIMMOW, donde se reportan los casos de pacientes con sospecha y diagnóstico de COVID 19.

### 3.2.1. Muestra

La muestra de la población se obtuvo en base a la población total y utilizando el método de muestreo aleatorio simple (que brinda las mismas posibilidades a todos

los sujetos a analizar); por medio de la fórmula:  $n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$ , tomando en cuenta una población total de 263 casos reportados, con un índice de confianza del 95%, con un margen de error del 5%, con una precisión de 5%; donde N: Población Total, este caso 263,  $Z_{\alpha}$ : 1.96<sup>2</sup>, p: 0.05, q: 0.95, d: 0.05.

Sustituyendo los datos de la fórmula obtenemos una muestra de 156 expedientes clínicos:

$$n = \frac{263(1.96)^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.05^2(263 - 1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95} = 156$$

Se creó una base de datos de expedientes clínicos obtenidos por medio del Sistema de Morbimortalidad Estadísticas Vitales, SIMMOW, del MINSAL, entre el período de tiempo de mayo a junio del 2020, a partir de este consolidado, se excluyeron todos los que no cumplan los criterios de inclusión.

De manera aleatoria se fueron seleccionando los expedientes que cumplan criterios de inclusión y se luego se fueron revisando cada expediente uno por uno, aplicando el instrumento para recopilar los datos que se desearon extraer y se creó una matriz ordenada. Siendo esta la metodología la que se siguió para la recopilación de datos.

### 3.2.2. Criterios de Inclusión y Exclusión.

Inclusión	Exclusión
Haber consultado en la UCSF-Lourdes Colón, en el área de IRAS, entre el período de mayo-julio 2020, dentro del horario de MINSAL	Consultas previas a la fecha 01/05/2020 o fechas posteriores al 31/07/2020 o consultas en horario FOSALUD
Cumplir criterios para COVID 19: <b>Caso Sospechoso:</b> 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.  Todo paciente con diagnóstico clínico y radiológico de neumonía, sin otra etiología que explique el cuadro clínico.  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 sospechoso con prueba de PCR para COVID-19 con resultado positivo.	No cumplir criterios para ser diagnosticado como sospecha de COVID 19  Todo paciente menor de 10 años.
<b>Caso Positivo para COVID 19:</b> Persona con tamizaje respiratorio con prueba de PCR para COVID-19 con resultado positivo.	Pacientes femeninas en estado de Gestación.
	Pacientes Fuera de la zona Geográfica de Lourdes, Colon.

### 3.3. Variables e Indicadores

<b>Tema: Perfil Epidemiológico de casos de SARS COV 2, en Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia de Lourdes Colon; mayo – julio 2020</b>						
<b>Enunciado del problema:</b> “¿Cuál es el Perfil Epidemiológico de los casos de SARS COV 2 en unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia de Lourdes Colón; de mayo – julio del 2020?”						
<b>Objetivo General:</b> Describir Perfil Epidemiológico de los casos de SARS COV 2 en unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia de Lourdes Colón; de mayo – julio del 2020.						
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Unidades de Análisis</b>	<b>Variables</b>	<b>Operacionalización de Variables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnicas a Utilizar</b>	<b>Tipos de Instrumento a Utilizar</b>
Caracterizar la población afectada por el SARS COV 2	Expedientes de Paciente que consultaron y que se encuentran reportados en el sistema SIMMOW, como COVID 19 en la UCSF I Lourdes Colón en el período comprendido entre mayo y julio de 2020	1. Sexo 2. Edad 3. Índice de Masa Corporal	1. Sexo: es el conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos, dividiéndolos en masculinos y femeninos.	Sexo: Masculino y Femenino	Revisión del Expediente Clínico	Cuestionario aplicado a los Expedientes Clínicos de pacientes que se catalogaron como COVID 19 en la UCSF I Lourdes Colon
			2. Edad: Número de Años cumplidos a la fecha de la consulta.	Edad se dividirán por grupos: 10 a 19 años 20 a 29 años 30 a 39 años 40 a 49 años 50 a 59 años >60 años		
			3. Índice de Masa Corporal es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona.	IMC: Bajo peso: <18.5, Normal: >18.5 a 24.9, Sobrepeso: 25 a 29.9, Obesidad Grado I: 30 a 34.9, Obesidad Grado II: 35 a 39.9 Obesidad Mórbida: >40		
Describir el Cuadro Clínico con SARS COV 2 y su evolución.	Expedientes de Paciente que consultaron y que se encuentran reportados en el sistema SIMMOW, como COVID 19	1. Saturación de Oxígeno 2. Cuadro Clínico 3. Evolución	1. Saturación de Oxígeno por medio de pulsioximetría que permite determinar el porcentaje de saturación de oxígeno de la hemoglobina en sangre de un paciente.	Porcentajes de Saturación de Oxígeno	Revisión del Expediente Clínico	Cuestionario aplicado a los Expedientes Clínicos de pacientes que se catalogaron como COVID 19 en la UCSF I

	en la UCSF I de Lourdes Colón en el período comprendido entre mayo y julio de 2020		2. Cuadro Clínico: Conjunto de Signos y Síntomas que presenta el paciente.	Porcentajes de Signos y Síntomas		Lourdes Colon
			3. Evolución del proceso patológico	Evolución: basado en enfermedad superada, ingreso hospitalario, fallecimiento		
Identificar factores de riesgo de las personas afectadas por el SARS COV 2	Expedientes de Paciente que consultaron y que se encuentran reportados en el sistema SIMMOW, como COVID 19 en la UCSF I de Lourdes Colón en el período comprendido entre mayo y julio de 2020	1. Enfermedades Crónicas	1. Enfermedades Crónicas: aquellas enfermedades de larga duración con progresión lenta, que son factores de riesgo en la evolución en la infección por COVID 19	Enfermedades Crónica: enfermedades cardiovasculares, Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, EPOC, Cáncer	Revisión del Expediente Clínico	Cuestionario aplicado a los Expedientes Clínicos de pacientes que se catalogaron como COVID 19 en la UCSF I Lourdes Colon

#### **3.4. Técnicas para emplear en la recopilación de información.**

La técnica que se empleó es el uso de un cuestionario en la que se han formulado veintisiete preguntas cerradas, el cual se utilizó como cuestionario para la recolección de datos a través de revisión de expedientes clínicos de la UCSF de Lourdes Colon, el cual esta adaptado de información del material de Orientación Clínica provisional para el tratamiento de pacientes con COVID 19 Confirmado de “Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades” de EE.UU. con el propósito de describir y analizar el cuadro clínico del SARS COV 2 y su evolución, a caracterizar a la población afectada e identificar factores de riesgo de esta población afectada.

#### **3.5. Procesamiento y Análisis.**

Se recolectó la información por medio de la aplicación del cuestionario en la muestra de 157 expedientes clínicos.

Para el procesamiento de la Información se realizó una base de datos, por medio de la creación de una matriz, en el programa de Microsoft Excel de Office 360. A partir de esta información, se obtuvieron datos estadísticos, para la creación de Tasas, gráficos y comparativa entre los datos y artículos de otros autores.

#### **3.6. Estrategias de utilización de resultados.**

Los resultados finales de la investigación serán presentados por medios expositivos al respectivo comité evaluador de la Universidad Evangélica de El Salvador y autoridades de la Unidad comunitaria de salud familiar de Lourdes, Colon, por medio del comité de enfermedades crónicas no transmisibles.



## **Capítulo 4. Análisis de la Información.**

### **4.1. Análisis Descriptivo.**

Desde diciembre de 2019, el mundo se ha enfrentado una pandemia producida por una enfermedad nueva, el COVID 19, la cual ha dejado una gran cantidad de defunciones en todos los países, incluido El Salvador, por lo que se realizó la presente investigación cuantitativa, descriptiva, transversal, retrospectiva y observacional en la UCSF-I de Lourdes Colon basada en datos entre el periodo de Mayo a Julio del 2020 por medio de una revisión de expedientes clínicos a través de un cuestionario de veintisiete preguntas, adaptado de material de “Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades” de EE.UU.; de pacientes reportados como COVID 19 en el Sistema de Morbimortalidad Estadísticas Vitales, SIMMOW, mostrando una población de 263 casos y del cual se obtuvo una muestra de 156 pacientes, utilizando un muestreo Aleatorio Simple; en dicha muestra se estudiaron las variables de: Sexo, Edad, Índice de Masa corporal, Saturación de Oxígeno, Cuadro Clínico, Evolución Clínica y Enfermedades Crónicas. Al recopilarse la información se construyó una matriz de los datos en Microsoft Excel. A partir de esta información, se obtuvieron datos estadísticos, para la creación de Tasas, gráficos y comparativa entre los datos. Encontrándose los siguientes resultados:

#### **Análisis por Sexo.**

Para la distribución de casos en base a la variable de sexo, se obtuvo que el sexo masculino fue el que se vio mas afectados por el SARS CoV2, con un total de 90 personas que consultaron en la UCSF de Lourdes Colon, representando un total de 58% de los casos contra el sexo femenino que solo se vio afectado con una población de 66 personas, representando un 42% de los casos.

## Índice de Masa Corporal

En la distribución de datos para el Índice de Masa Corporal, se basa solo en el análisis de 37 expedientes, que solamente representa un 23.7% del total de 156 expedientes que se tomaron como muestra de la investigación, dejando a 119 expediente representando el 76.3% sin datos relacionados con el IMC, por falta de Talla, peso o ambos.

*Tabla 1 Índice de Masa Corporal por Genero.*

*Valor N: 37*

IMC	Hombre	Porcentaje	Mujer	Porcentaje	Total	Porcentaje
<b>Bajo peso</b>	0	0	1	5%	1	2.70%
<b>Normopeso</b>	3	20%	5	23%	8	21.65%
<b>Sobrepeso</b>	6	40%	6	27%	12	32.45%
<b>Obesidad 1</b>	5	33.3%	6	27%	11	30%
<b>Obesidad 2</b>	0	0	4	18%	4	10.80%
<b>Obesidad mórbida</b>	1	6.7%	0	0	1	2.70%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

*Fuentes: Elaboración propia, a partir de información recabada con cuestionario basado en "COVID 19 Prognostic Tool".*

Del total de 37 expedientes clínicos que se encontraban datos sobre IMC, se encontró que 28 pacientes que representan el 75.6% de los pacientes se encontraban con sobrepeso o algún tipo de obesidad. De este grupo, 13 pacientes, representando un 46.4%, fueron referidos para atención intrahospitalaria. Al mismo tiempo, 13 pacientes, representando un 46.4% de este grupo consultaron con Disnea.

El promedio de los datos de IMC es de 29.88 kg. /m<sup>2</sup>, con una moda de 34 kg. /m<sup>2</sup>, una mediana de 29.1 kg. /m<sup>2</sup>, un valor máximo de 58.76 kg. /m<sup>2</sup>, con un valor mínimo 17.9 kg. /m<sup>2</sup>.

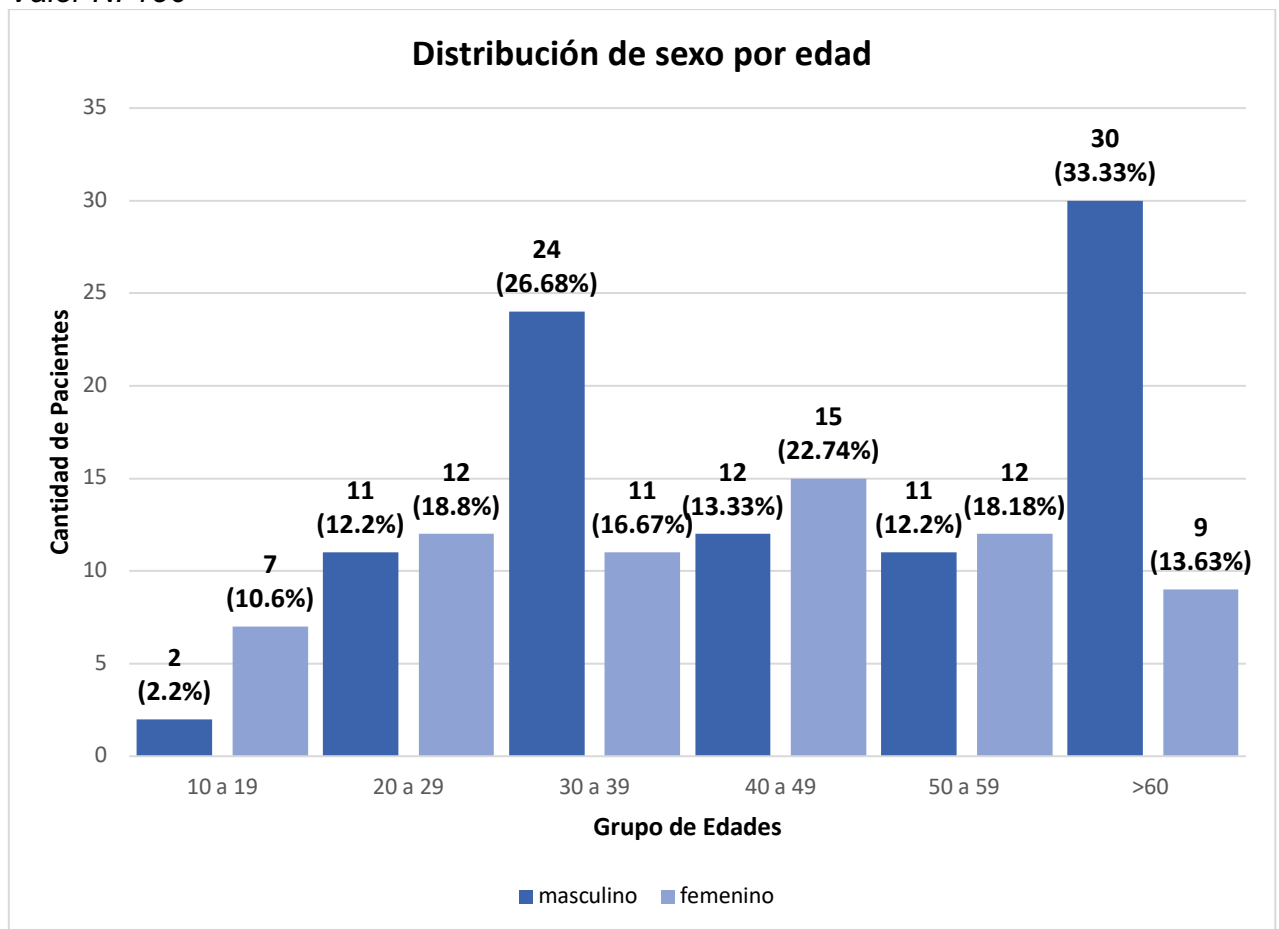
Sin embargo, dentro de los 119 expedientes sin datos de IMC, se cuenta con un total de 51 expedientes representando el 42.85% de pacientes contenían datos de peso, expresados en Kilogramos, pero no poseían datos de altura, por lo que no fue posible el estudio del IMC. El promedio del peso en estos 51 pacientes fue de 77.41 kg., con una moda de 63 kg, con una mediana de 74 kg, el peso mínimo que se registro fue de 43 kg, mientras que el peso máximo registrado fue de 160 kg. Con una desviación estándar de 20.52 kg.

Los pacientes que presentaron peso mayor de 100 kg., fueron en total 10, que representan un 5% de 156 expedientes examinados, todos los pacientes eran del sexo masculino. De estos, solamente 3 expedientes tenían datos de IMC, representando un 8.10%, de los 37 pacientes con IMC: 2 expedientes con Obesidad Grado I, con IMC de 32.65 kg./m<sup>2</sup> y 33.3 kg./m<sup>2</sup> y un paciente con Obesidad Mórbida con 58.76 kg./m<sup>2</sup>.

## Edad

Con los datos recopilados por edad, se encontró una incidencia del 25% (39 casos) de pacientes mayores de 60 años, de los cuales el 77% (30 casos) eran del sexo masculino. El segundo grupo etario que se vio más afectado con un 22% (35 casos) son los pacientes entre las edades de 30-39 años de los cuales el 69% (24 casos) eran del sexo masculino.

*Grafico 1 Distribución de Sexo por Edad*  
Valor N: 156



*Fuentes: Elaboración propia, a partir de información recabada con cuestionario basado en "COVID 19 Prognostic Tool"*

De los 39 pacientes mayores de 60 años afectados, se encuentran 8 pacientes con morbilidades crónicas, representando un 20.51%, encontrando un 12.5% (1 caso) con Hipertensión Arterial Crónicas con Enfermedad Renal Crónica, un 12.5% (1

caso) con Hipertensión Arterial Crónica, un 12.5% (1 caso) con Diabetes Mellitus y un 62.5% (5 casos) con Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial Crónica.

El 92.3% (36 casos) de los pacientes mayores de 60 años, fueron referidos para atención hospitalaria a segundo o tercer nivel, que representan el 50% (36 casos) de todas las referencias del establecimiento por COVID 19.

El 35.89% (14 casos) de los pacientes mayores de 60 años, consultaron con un cuadro clínico de disnea, taquipnea y con saturación de oxígeno menor de 90%; de los cuales el 100% fueron referidos para tratamiento hospitalario.

Fallecieron un total de 9 pacientes del grupo de mayores de 60 años, que representan un 23%, de los cuales el 80% (7 casos) era masculinos y 20% (2 casos) eran femenino.

### **Saturación de Oxígeno.**

*Tabla 2 Distribución de Saturación de Oxígeno para el Sexo*

Valor N: 156

<b>Distribución de Saturación de Oxígeno para el Sexo</b>						
<b>SatO2</b>	<b>Masculino</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Femenino</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>&gt;95</b>	47	52%	45	68%	92	58.98%
<b>90 a 95</b>	14	16.00%	8	12%	22	14.10%
<b>&lt;90</b>	28	31%	12	18%	40	25.64%
<b>No Dato</b>	1	1%	1	2.00%	2	1.28%
<b>Total</b>	90	100%	66	100%	156	100.00%

*Fuentes: Elaboración propia, a partir de información recabada con cuestionario basado en "COVID 19 Prognostic Tool"*

Al recolectar la información de la saturación de oxígeno un total de 92 pacientes, que representa un 59% de los que consultaron presentaron una saturación mayor del 95%, un total de 40 pacientes que representan un 26% con una saturación menor de 90% y con 22 pacientes representando un 14% con una saturación entre 90% y 95%.

De los 40 pacientes con saturación de oxígeno menor de 90%, 28 pacientes eran masculinos, que corresponde un 70% de este grupo y 12 eran femeninos, representando un 30% de este grupo; de este grupo, 12 pacientes, que representan el 30% del grupo presentaban algún tipo de comorbilidad crónica asociada. 31 pacientes de este grupo representando el 77.5% consultaron historia de disnea. El 100% de estos pacientes fueron referidos para recibir tratamiento hospitalario. Falleciendo 12 pacientes que representan el 30%, de los cuales 10 fueron hombres con el 83%.

### **Signos y Síntomas.**

El primer síntoma con el que debuta con mayor frecuencia fue: Fiebre 122 pacientes representando el 47%, Tos 126 pacientes representando el 37% y cefalea 44 pacientes representando el 5%.

*Tabla 3 Signos y Síntomas*

Valor N: 156

Signos y Síntomas		Porcentaje
Tos	126	81%
Fiebre	122	78%
Disnea	70	45%
Cefalea	44	28%
Disfagia	38	24%
Mialgia	34	22%
Ageusia	33	21%
Anosmia	31	20%
Artralgia	30	19%
Diarrea	26	17%
Congestión Nasal	20	13%
Fatiga	18	12%
Vomito	17	11%
Rinorrea	12	8%
Hiposmia	12	8%
Disfonía	9	6%

*Fuentes: Elaboración propia, a partir de información recabada con cuestionario basado en "COVID 19 Prognostic Tool"*

En el caso de los pacientes con Disnea que representan el tercer síntoma con mayor frecuencia de 70 pacientes representando el 45%, de estos 31 pacientes tenían algún tipo de comorbilidad crónica, representando un total de 44.28% de los casos con disnea, distribuidos así: 11 pacientes representando el 35.4% presentaban Hipertensión Arterial Crónica, 12 pacientes representando el 38.7% Diabetes Mellitus, 1 paciente representando el 3.2% hipertensión Arterial Crónica y Enfermedad Renal Crónica y 8 pacientes representando el 22.5% con Diabetes mellitus e Hipertensión Arterial.

Un total de 98 pacientes, representando el 63%, de los pacientes presentó una combinación de síntomas predominante que fue de fiebre y tos; mientras que la combinación de síntomas de fiebre, tos y disnea se presentó en 48 pacientes representando el 31%.

### **Comorbilidades Crónicas.**

Un total de 45 pacientes representando el 28.84%, presentaban una o más comorbilidades crónicas. Un 37.8% de los casos que consultaron presentaban antecedente de Diabetes Mellitus o Hipertensión Arterial Crónica como única enfermedad, cada una con 17 pacientes. El 18.9% (3 casos) de los pacientes con antecedente de Diabetes Mellitus fallecieron, distribuido: 2 pacientes, representando el 66.7% del sexo femenino y 1 paciente, representando el 33.3% del sexo masculino.

Solo se reportó un caso con antecedente de Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica representando un 2.2%, paciente que se encontraba en el grupo etario de 40 a 49 años. Se reportó un caso de Hipertensión Arterial Crónica y Enfermedad Renal Crónica, del sexo masculino.

Además, se reportaron 9 pacientes con Diabetes Mellitus con Hipertensión Arterial Crónica representando un 20% de los casos, de los cuales fallecieron el 33.3% de pacientes distribuido 66.7% femeninas y 33.3% masculino.

## **Referencia Hospitalaria**

Se refirieron un total de 72 personas, que representan un 46.15%, para evaluación y manejo hospitalario, a hospitales de segundo o tercer nivel, según disponibilidad de camas en dichos centros asistenciales, 45 pacientes representando el 62.5 % son del género masculino y 27 pacientes representando el 37.5% son del género femenino.

Del total de pacientes referidos, 14 pacientes, que representan el 19.4% presentaban un IMC mayor de 25 kg. /m<sup>2</sup>, de los cuales 7 representando el 50% de casos fueron en el sexo femenino y 7 representando el 50% fueron del sexo Masculino, pero fue en este género el que se dio un caso de obesidad mórbida con IMC de 62.5 kg/m<sup>2</sup>; también dentro del sexo masculino se refirieron 2 casos que no se contaban con datos de IMC, pero que un paciente presentaba peso de 135kg., y otro con un peso de 129kg.

De los pacientes referidos, se contabilizaron 10 pacientes, representando el 14% de pacientes mayores de 60 años que presentaron la combinación de: saturación de oxígeno menor de 90%, con fiebre, disnea y taquipnea; representando el 80% (8 casos) eran del sexo masculino y el 20% (2 casos) eran femenino; de este grupo se reporta como fallecidos 4 pacientes que representan el 40% de los pacientes, el 75% (3 casos) masculinos y el 25% (1 caso) femenino.

De los pacientes referidos, representando el 25% (18 casos) presentaban el antecedente de comorbilidad crónica y de estos 9 representando el 50% se reporta como fallecido.

## **Seguimiento Clínico**

Se le dio Seguimiento Clínico a un total de 44 pacientes representando el 28.2% de los pacientes diagnosticados como COVID 19, siendo el 50% (22 casos) masculinos y representando el 50% (22 casos) femeninos.



## Defunción

Fallecieron un total de 18 pacientes lo que representan un 11.5% de estos 14 representando el 78% fueron personas mayores de 50 años.

Grafico 2 Fallecidos por Rango de Edad.

Valor N: 18



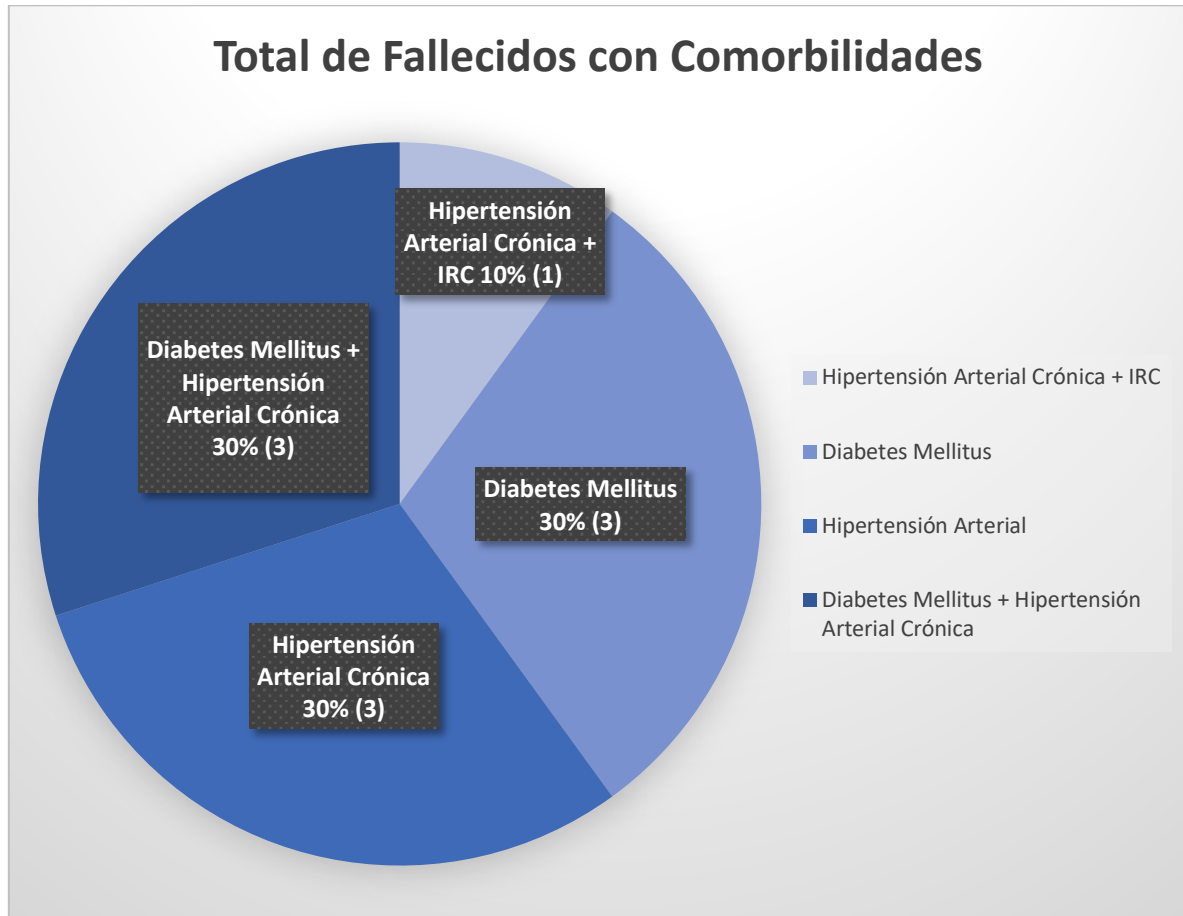
Fuentes: *Elaboración propia, a partir de información recabada con cuestionario basado en "COVID 19 Prognostic Tool"*

Un total de 7 pacientes fallecieron del grupo de mayores de 60 años, representando el 78%, presentaban una saturación de oxígeno menor de 90% y presentaron historia de disnea.

Del total de fallecidos, 14 fueron hombres representando el 78% en contraste con el sexo femenino que se reportó el fallecimiento de 4 pacientes, representando el 22%.

Grafico 3 Fallecidos con Comorbilidades Crónicas.

Valor N: 10



Fuentes: Elaboración propia, a partir de información recabada con cuestionario basado en "COVID 19 Prognostic Tool"

El 55.5% (10 casos) de los fallecidos tenía algún tipo de comorbilidad asociada. De los cuales el 70% (7 casos) de estos pacientes eran masculinos y el 30% (3 pacientes) eran del sexo femenino. De ninguno de los pacientes fallecidos con comorbilidades crónicas se tienen datos de IMC o peso.

El 50% (5 casos) de los pacientes con comorbilidades crónicas asociadas tenían el antecedente de disnea y tos; pero solo el 40% (4 casos) presentaban el cuadro clínico de Fiebre, Tos y Disnea.

## **4.2. Discusión de Resultados.**

Con la presente investigación se creó un perfil epidemiológico sobre la Pandemia del COVID 19 en el UCSF de Lourdes Colon en el período de mayo a julio del 2020, por ser el período con mayor numero de casos en El Salvador. La investigación ha demostrado una caracterización específica de la población estudiada desde su principal sexo afectado, mayor incidencia en edad, IMC, desenlace específico, síntomas característicos y enfermedades concomitantes de los pacientes estudiados.

En la presente investigación se encontró datos en base del Sexo afectado, en el que se reporta que el sexo Masculino fue la población que mas casos de COVID 19 se reporto en un total de un 58% de los casos en contraste con un 42% del sexo femenino; discrepando de estudios realizados por la OPS en la región de las américas que reportaron que no se encuentran diferencias significativas debido al sexo con una distribución de 50%-50% (30).

En relación a la distribución de la edades mas afectadas por el COVID 19, en la investigación se obtuvo que el 79% de los casos son en la población mayor de 30 años y se obtuvieron dos grupos etarios más afectados, la población mayor de 60 años con un 25% de los casos y la población entre las edades de 30 a 39 años con un 22%, concordando con estudios realizados con el Turkish Journal of Medical Sciences que reporta que la edad avanzada es la mas susceptible a la infección denotando países como China con un 87% de los casos en el rango de edades entre los 30 a 79 años (4).

Italia reporta un 26.7% en el rango de edad de 20 a 49 años, 35.8% para las edades entre 50 a 69 años, 36% para mayores de 70 años. Alemania reporta rangos de 70.3% entre 30 a 59 años y de 19.3% entre 60 a 79 años (4).

En relación con la saturación de Oxígeno los resultados se muestran con una distribución de un 59% en los que no existía un compromiso en la saturación con datos >95%, un 25% de la población tenía una saturación entre el 90 a 95% con

compromiso moderado y un 26% de la población presentaba datos que orientaban a hipoxemia con una saturación menor de 90%.

Concordando con el centro de enfermedades respiratorias de la clínica las condesa en Santiago de Chile que reporta casos leves (con neumonía leve o sin ella) con un 81%, moderada (neumonía con hipoxemia) en un 14%, casos graves (Insuficiencia respiratoria que requiera ventilación mecánica, shock o falla multiorgánica) con un 5%; demostrando que los casos leves son predominantes sobre los casos de hipoxemia moderada a severa (9).

El cuadro clínico fue variado entre los diferentes casos que se fueron analizando, pero se concluyó que 126 pacientes presentaron Tos, siendo el síntoma predominante con un 81%, seguido de fiebre que se presentó en 122 con un 78%, el 45% de los pacientes presentaron Disnea.

Al analizar los síntomas de forma combinada el 31% de los casos presentaron la Fiebre, Tos y Disnea y un 63% presentaron Fiebre y Tos. Concordando con reportes de la CDC de Estados Unidos demostrando que los síntomas más comunes son la fiebre y tos con 67.7%. La disnea se ha reportado con una frecuencia de 30.82% en los pacientes (21).

De la Evolución clínica se obtuvieron datos de la muestra total de 156 pacientes, de los cuales 138 superaron la enfermedad representada un 88% de los casos y falleciendo 18 pacientes entre el periodo de mayo a julio, que representan un 12% de los casos; de los cuales el 88% de los fallecidos fueron hombres y un 12% fueron mujeres.

Se obtienen la tasa de letalidad de un 11.53% sin distinción de Sexo y una tasa de letalidad por sexo de mujeres con 6.06% y de 15.55% para hombre. Difiriendo con estudios realizados con el departamento de epidemiología de la universidad de Zhengzhou que reportó que esta infección ha presentado una tasa de letalidad de 2.8% en Hombres vs un 1.7% en mujeres (10).

Al momento de obtener información sobre enfermedades crónicas como factores de riesgo para la evolución de los pacientes se obtuvo que, de los 156 expedientes clínicos examinados, 45 personas presentaban una o mas morbilidades crónicas que representan un 28.8% de la muestra, de los cuales 37.7% casos eran pacientes con Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial con un 37.7%, pacientes con EPOC fueron 2.2% de la muestra.

Concordando con estudios realizados en la Ciudad de Nueva York, a partir de un estudio de 5,700 pacientes hospitalizados, se reporta que la Hipertensión Arterial ocupa el primer puesto como riesgo de hospitalización con un 57%, en segundo lugar, la obesidad con 42% y el tercer puesto para pacientes con Diabetes mellitus con un 34% (9).

## Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones.

### 5.1. Conclusiones

La importancia de tener un parámetro de la población más afectada, las principales características clínicas con la que debutan y los factores de riesgo. Esto servirá para poder brindar un mayor cuidado aquellos pacientes que tengan un peligro de presentar una enfermedad con cuadro clínico aparatoso y de mal pronóstico.

- La principal población afectados en la presente investigación fueron pacientes del sexo masculino, las edades mayores de 60 años son un factor de riesgo para requerir referencia para tratamiento intrahospitalario y que los pacientes mayores de 50 años presentan un riesgo del 78% para tener un desenlace fatal. Presentar Sobrepeso u Obesidad es un riesgo de 46.4% de requerir Referencia hospitalaria.
- En la presente investigación se identificó que la disnea el síntoma más asociado a presentarse en pacientes con comorbilidades crónicas con un 44.28%. Además, presentar una saturación de Oxígeno menor de 90% se asocia con un riesgo del 100% de ser referido para atención Hospitalaria
- Las comorbilidades crónicas son un factor de riesgo para una evolución desfavorable de la enfermedad porque el 55.5% de los fallecidos tenía algún tipo de comorbilidad asociada y de estos el 36% tenían Diabetes Mellitus o Hipertensión Arterial Crónica.

## 5.2. Recomendaciones

Se realizan las siguientes recomendaciones a las autoridades sanitarias y personal del establecimiento de salud en estudio:

- Se debe reforzar la atención a los mayores de 50 años, principalmente hombres, teniendo en cuenta la toma de las medidas antropométricas, realizando una adecuada preparación del paciente, al momento de consultar en la unidad de salud.
- El Personal a cargo de la atención de los pacientes debe realizar tomas periódicas y continuas de saturación de oxígeno a todo paciente sospechoso/confirmado por COVID-19 para tener un control de la evolución clínica e intervenir oportunamente.
- Tomar en cuenta como factores de riesgo: edad, hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus y estado nutricional. Con el fin de promover una atención de calidad en el primer nivel de atención.

# Bibliografía

- 1 Velavan T, Meyer C. US National Library of Medicine, National Institutes of Health. [Online].; 2020 [cited 2021 Febrero 21. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7169770/>.
- 2 Accinelli A, Zhang Xu M, Ju Wang JD, Cáceres-Pizarro JA. Scielo Saúde Pública. [Online].; 2020 [cited 2021 Febrero 20. Available from: <https://scielosp.org/article/rpmesp/2020.v37n2/302-311/es/>.
- 3 Díaz-Castrillón FJ, Toro-Montoya AI. Portal Regional da BVS. [Online].; 2020 [cited 2021 Febrero 20. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/covid-19.pdf>.
- 4 Bulut C, Kato Y. Turkish Journal of Medical Sciences. [Online].; 2020 [cited 2021 Febrero 21. Available from: <https://journals.tubitak.gov.tr/medical/issues/sag-20-50-si-1/sag-50-si-1-12-2004-172.pdf>.
- 5 Gobierno de El Salvador. Situación Nacional COVID 19. [Online].; 2021 [cited 2020 Febrero 23. Available from: <https://covid19.gob.sv>.
- 6 UNICEF. UNICEF. [Online].; 2020 [cited 2021 Febrero 23. Available from: <https://www.unicef.org/elsalvador/comunicados-prensa/los-efectos-socio-economicos-del-covid-19-en-niñas-niños-y-adolescentes-en-el>.
- 7 Expansión. Expansión Datos Macro. [Online].; 2021 [cited 2021 Febrero 25. Available from: <https://datosmacro.expansion.com/paises/el-salvador>.
- 8 Organización Panamericana de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. [Online].; 2021 [cited 2021 Marzo 3. Available from: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53378/EpiUpdate9February2021\\_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53378/EpiUpdate9February2021_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y).
- 9 Gil R, Undurraga A. ScienceDirect. [Online].; 2020 [cited 2021 Abril 22. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864020300912>.
- 1 Yin Y, Yang H. Pubmed.gov NIH. [Online].; 2020 [cited 2021 abril 10. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7232198/>.
- 0
- 1 Salazar M, Espeche W. National Institutes of Health. [Online].; 2020 [cited 2021 Abril 11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7301092/#bib0160>.
- 1 Rico- Fontalvo J, Daza-Arnedo R. iMedPub Journals. [Online].; 2020 [cited 2021 Abril 9. Available from: <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/obesidad-y-covid19.pdf>.
- 2
- 1 Organización Panamericana de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. [Online].; 2021 [cited 2020 Marzo 22. Available from: <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/2021-feb-09-phe-actualizacion-epi-COVID-19.pdf>.
- 3

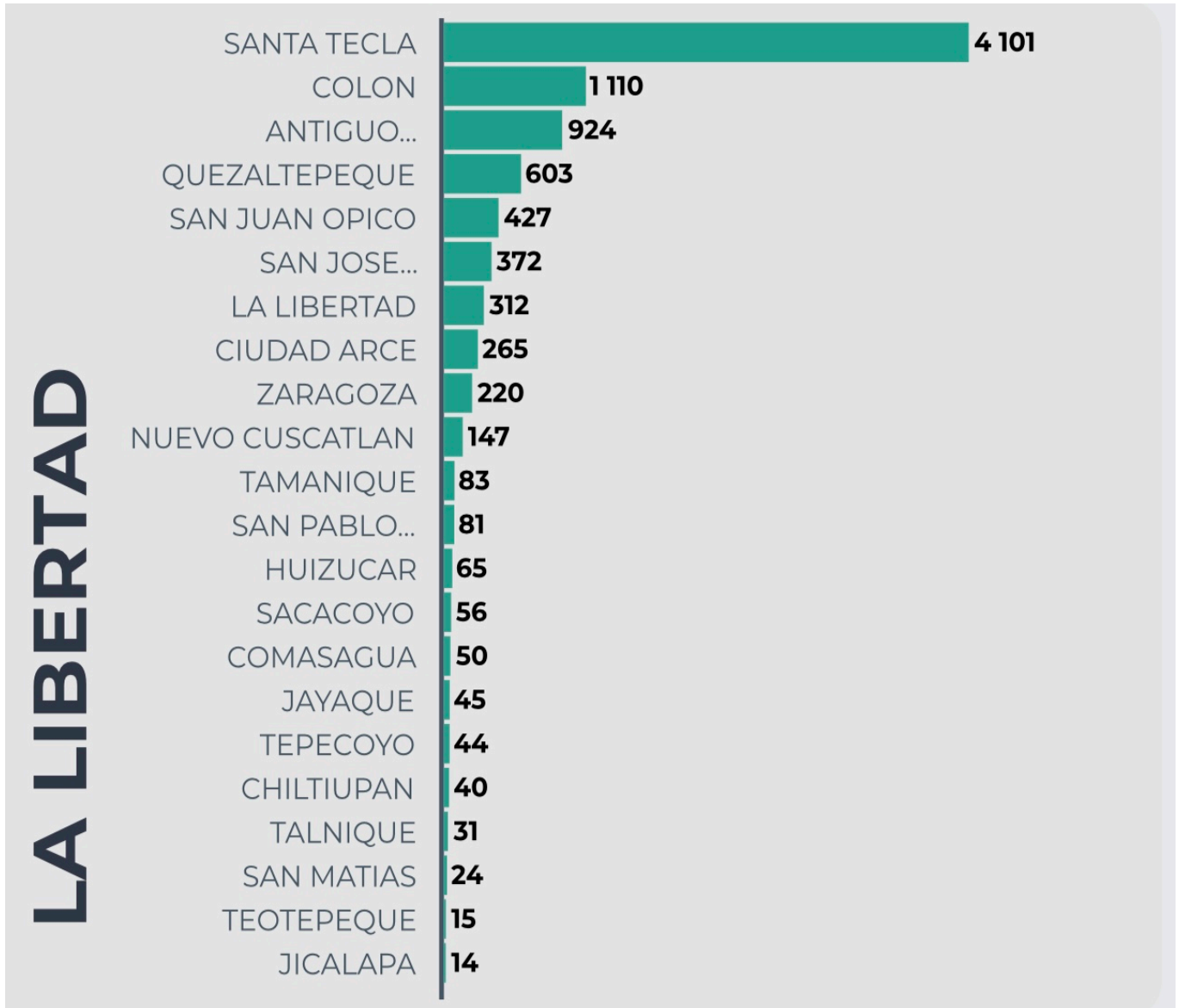


- 1 Subdirección General de Epidemiología. Comunidad de Madrid. [Online].; 2021 [cited 4 2020 Marzo 4. Available from:  
 . [https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/epid/informe\\_epidemiologico\\_semanal\\_covid.pdf](https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/epid/informe_epidemiologico_semanal_covid.pdf).
- 1 Echeverría R, Sueyoshi. Scielo Peru. [Online].; 2020 [cited 2021 Marzo 3. Available 5 from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312020000300525](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000300525).
- 1 Ministerio de Salud de El Salvador. Ministerio de Salud. [Online].; 2021 [cited 2021 6 Marzo 11. Available from: <https://www.salud.gob.sv/boletines-epidemiologicos-2021/?wpdmc=boletines-epidemiologicos-ano-2021>.
- 1 Park YK, Chang MC. Springer Link. [Online].; 2020 [cited 2021 Abril 22. Available from: 7 <https://link.springer.com/article/10.1186/s12879-020-05144-x>.
- .
- 1 San Roman JA, Uribarri A, Amat-Santos I. Us National Library of Medicine. [Online].; 8 2020 [cited 2020 Abril 22. Available from:  
 . <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7247473/>.
- 1 Narayana Yaddanapudi L. US National Library of Medicine. [Online].; 2020 [cited 2021 9 abril 15. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7573989/>.
- .
- 2 Mohammad S, Aziz R, Al Mahri S. BMC. [Online].; 2021 [cited 2021 Abril 20. Available 0 from: <https://immunityageing.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12979-020-00212-x>.
- 2 McIntos K. UpToDate. [Online].; 2021 [cited 2021 Marzo 3. Available from:  
 1 [https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-clinical-features?search=covid-19&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H3534294296](https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-clinical-features?search=covid-19&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H3534294296).
- 2 Sinha Dutta. News Medical. [Online].; 2021 [cited 2020 Abril 14. Available from:  
 2 [https://www.news-medical.net/health/Coronavirus-Incubation-Period-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Coronavirus-Incubation-Period-(Spanish).aspx).
- .
- 2 Mesquita R, Silva Junior C, Santos Santana M, Farias de Oliveira TF. US National Library 3 of Medicine. [Online].; 2020 [cited 2021 abril 15. Available from:  
 . <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7689634/>.
- 2 Llamosas Falcón. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. [Online].; 2020 4 [cited 2021 Abril 23. Available from:  
 . [https://www.msbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdrom/Suplementos/Perspectivas/perspectivas12\\_llamosas.pdf](https://www.msbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/Suplementos/Perspectivas/perspectivas12_llamosas.pdf).
- 2 Secretaria de Estado de Sanidad. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. 5 [Online].; 2021 [cited 2021 Abril 6. Available from:  
 . <https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/ITCoronavirus.pdf>.

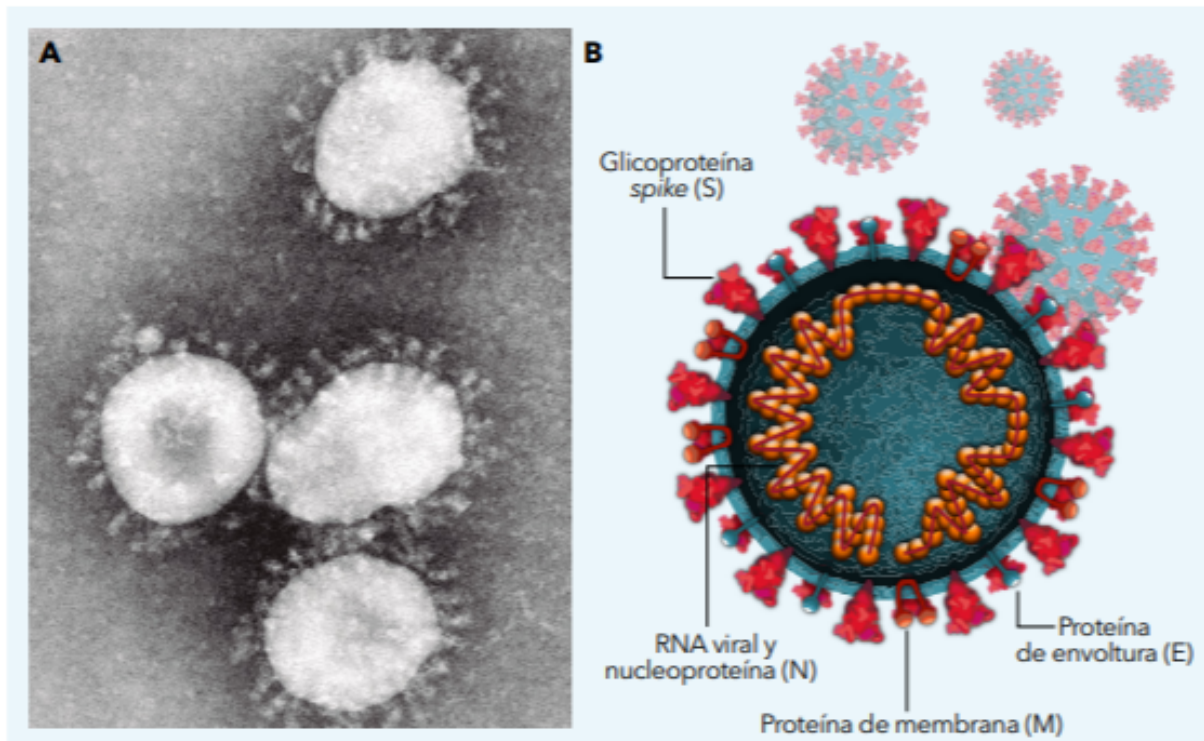
- 2 Ortiz–Prado E, Escobar-Espinosa C. Revista ecuatoriana de Neurología. [Online].; 2020  
6 [cited 2021 Abril 11. Available from: <http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2020/11/2631-2581-rneuro-26-02-00078.pdf>.
- 2 Carrasco Castillo A, Cuatecontzi Romero A. Medigraphic. [Online].; 2020 [cited 2021  
7 Abril 11. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/alergia/al-2020/al202c.pdf>.
- 2 Martínez Chamorro MJ, Onoda M. Asociación Española de Pediatría de Atención  
8 Primaria. [Online].; 2020 [cited 2021 Marzo 18. Available from:  
. [https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/pruebas\\_diagnosticas\\_de\\_laboratorio\\_de\\_covid\\_vfinal.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/pruebas_diagnosticas_de_laboratorio_de_covid_vfinal.pdf).
- 2 Hospital Universitario Donostia. Cochrane Iberoamerica. [Online].; 2020 [cited 2021  
9 Abril 11. Available from:  
. [https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/COVID-19/hudonostia\\_diagnostico\\_de\\_laboratorio\\_del\\_coronavirus.pdf](https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/COVID-19/hudonostia_diagnostico_de_laboratorio_del_coronavirus.pdf).
- 3 Equipo del Sistema de Gestión de Incidentes (IMST) / Oficina de Equidad, Género y  
0 Diversidad Cultural (EGC). Organización Panamericana de la Salud. [Online].; 2021  
. [cited 2021 Agosto 15. Available from:  
<https://www.paho.org/es/documentos/diferencias-por-razones-sexo-relacion-con-pandemia-covid-19-region-americas>.

## Anexos.

### Anexo 1. Casos locales detectados por municipio



## Anexo 2. Microfotografía de Virión.



**Figura 2.** (A) Microfotografía del virión. (B) Esquema de la estructura del SARS-CoV-2, que muestra los diferentes componentes estructurales del virión. Una de las características más destacadas es la presencia de unas proyecciones prominentes o espículas que sobresalen de la superficie viral, y que están formadas por trímeros de la proteína S. Estas espículas están ancladas en una membrana lipídica que constituye la envoltura viral. También en la envoltura hay otras dos proteínas, la M y la E. Al interior de la envoltura está la nucleocápside viral, la cual está conformada por el ácido nucleico viral y por múltiples unidades de la proteína N, organizadas en simetría helicoidal, que protegen el genoma.

Anexo 3. Replicación del SARS CoV 2

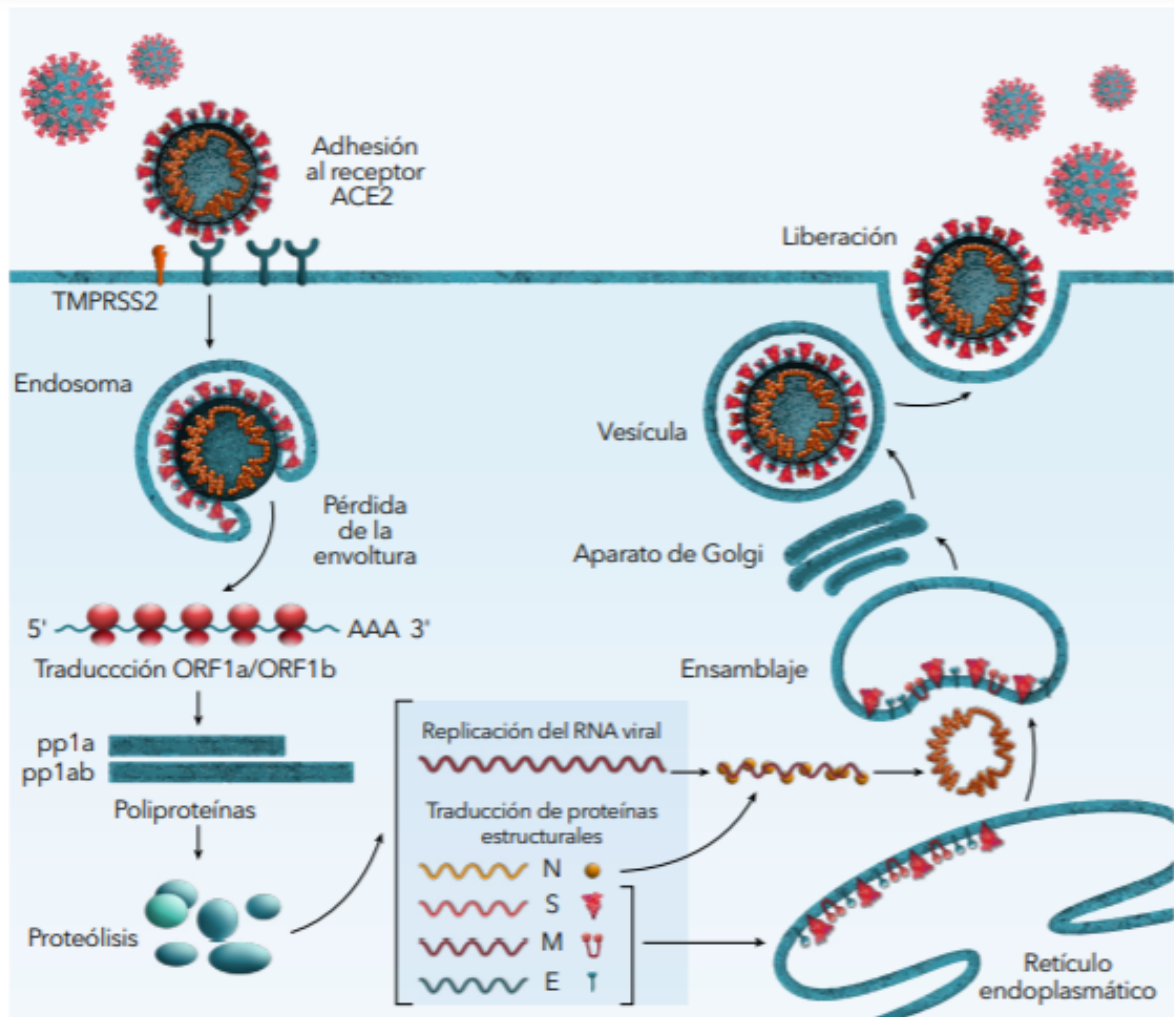


Figura 4. Replicación del SARS-CoV-2.

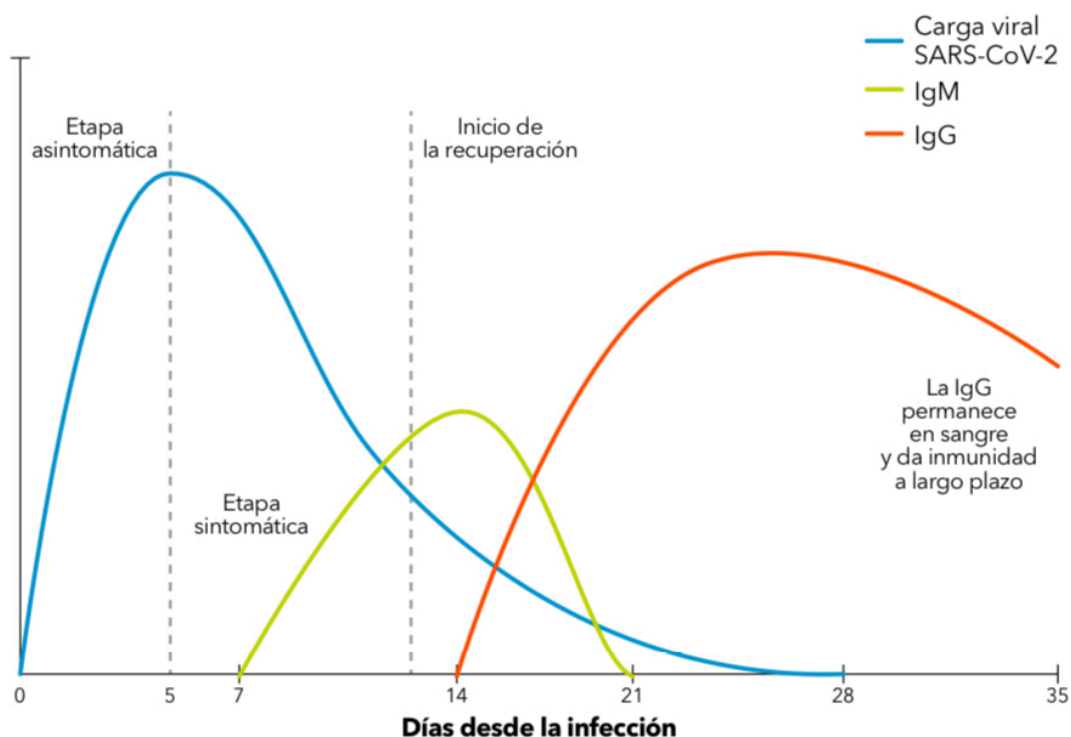
#### Anexo 4. Situación Centroamericana y Nacional.

### Situación Centroamericana y Nacional

País	Fallecidos	Recuperados	Activos	Confirmados
Panamá	5,907	330,474	7,362	343,743
República Dominicana	3,162	196,484	43,014	242,660
Costa Rica	2,829	186,093	17,371	206,293
Guatemala	6,467	164,564	7,306	178,337
Honduras	4,231	67,630	100,716	172,577
El Salvador	1,923	57,958	1,658	61,539
Belice	315	11,926	88	12,339
Nicaragua	174	4,958	44	5,176

Fuente: SICA/CEPRENAC  
covid19.gob.sv

#### Anexo 5. Detección de Carga Viral y Anticuerpos.



**Figura 6.** Detección de la carga viral y de los anticuerpos generados por el hospedero en la historia natural de la infección por SARS-CoV-2, con la información hasta la fecha.

#### Anexo 6. Instrumento.

El instrumento que se utilizó es un cuestionario, el cual estaba conformado por una serie de veintisiete preguntas; este se creó por medio de información obtenida para el desarrollo de “COVID 19 Prognostic Tool”, utilizado para la estimación de tasas de mortalidad en pacientes con COVID 19, la cual fue

adaptado de información del material de Orientación Clínica provisional para el tratamiento de pacientes con COVID 19 Confirmado de “Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades” de EE.UU. las cuales están basadas en las variables e indicadores de la investigación.

1. **Sexo:** Masculino\_\_ Femenino\_\_

2. **Edad:** \_\_

3. **Frecuencia Cardíaca:** \_\_

4. **Frecuencia Respiratoria:** \_\_

5. **Saturación de Oxígeno:** \_\_

6. **Temperatura:** \_\_

7. **Peso:** \_\_

8. **Altura:** \_\_

9. **IMC:** \_\_

10. **¿Cuál de los siguientes síntomas o signos ha presentado?**

Fiebre\_\_ Tos\_\_ Fatiga\_\_ Mialgia\_\_ Artralgia\_\_ Cefalea\_\_ Diarrea\_\_ Vomito\_\_  
Congestión Nasal\_\_ Anosmia\_\_ Hiposmia\_\_ Ageusia\_\_ Disfagia\_\_ Disfonia\_\_  
Rinorrea\_\_ Disnea\_\_

11. **¿Cuál de los síntomas o signos anteriores fue el primero que presento?**

Fiebre\_\_ Tos\_\_ Fatiga\_\_ Mialgia\_\_ Artralgia\_\_ Cefalea\_\_ Diarrea\_\_ Vomito\_\_  
Congestión Nasal\_\_ Anosmia\_\_ Hiposmia\_\_ Ageusia\_\_ Disfagia\_\_ Disfonia\_\_  
Rinorrea\_\_ Disnea\_\_

12. **¿Padece de Diabetes Mellitus?** Si\_\_ No\_\_

13. ¿Padece de Enfermedad Pulmonar Crónica? Si\_\_ No\_\_
14. ¿Padece de Hipertensión Arterial? Si\_\_ No\_\_
15. ¿Padece de Cáncer? Si\_\_ No\_\_
16. ¿Padeció de Accidentes Cerebrovascular? Si\_\_ No\_\_
17. ¿Ha sufrido previamente uno o varios cuadros de Infarto Agudo Al Miocardio? Si\_\_ No\_\_
18. ¿Padece de Enfermedad Renal Crónica? Si\_\_ No\_\_
19. ¿Padece de algún tipo de desequilibrio Nutricional?  
Desnutrición\_\_ Sobrepeso\_\_ Obesidad I\_\_ Obesidad II\_\_
20. ¿Si se Respondió afirmativo a una de las preguntas anteriores (9-14), se encuentra en tratamiento, por alguna de las anteriores enfermedades crónicas? Si\_\_ No\_\_
21. ¿Se le Realiza Prueba de PCR para COVID 19? Si\_\_ No\_\_
22. Si la respuesta es afirmativa a la pregunta anterior, ¿cual fue el resultado? Positiva\_\_ Negativa\_\_
23. ¿Recibió algún tipo de tratamiento para el COVID 19? Si\_\_ No\_\_
24. ¿Se Realiza referencia a Hospital de Segundo o Tercer nivel? Si\_\_ No\_\_
25. Si la respuesta es afirmativa a la pregunta anterior, ¿Quedo ingresado para cumplir tratamiento intrahospitalario? Si\_\_ No\_\_



26. ¿Se realizó algún tipo de control con la UCSF de Lourdes Colon?

Si\_\_ No\_\_

27. ¿Paciente Falleció? Si\_\_ No\_\_

**Anexo 7. Cronograma de Actividades.**

Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Elaboración de Capítulo 1										
Revisión Bibliografía										
Elaboración de fichas de Bibliografía										
Elaboración de Capítulo 2										
Elaboración de Capítulo 3										
Elaboración de instrumento de investigación										
Entrega de Anteproyecto										
Defensa de Anteproyecto										
Recolección de Datos										
Elaboración de Capítulo 4										
Análisis de Resultados										
Discusión de Resultados										
Elaboración de Capítulo 5										
Entrega de Informe Final										
Elaboración de Artículo Científico										
Defensa de Trabajo de Investigación										

**Anexo 8. Presupuesto de Investigación.**

<b>ACTIVIDADES/MATERIALES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Impresión de trabajo de investigación	1	\$10.00	\$10.00
Empastado del trabajo de investigación	1	\$8.00	\$8.00
Lapiceros para elaboración de encuestas	5	\$0.25	\$1.25
Impresión de encuestas	157	\$0.04	\$6.28
Fotos de realización de actividades	-	\$10.00	\$10.00
Papel bond	200	\$0.05	\$10.00
Servicios (Luz, internet)	-	\$12.00	\$12.00
Transporte (gasolina)	-	\$20	\$20
Total			\$77.25