

“RIESGO PARA DESARROLLAR ENFERMEDAD POR COVID-19 DE  
ACUERDO A LA LOCALIZACIÓN EN LA DELEGACIÓN QUERÉTARO”.

2024

Méd. Gral. Zaeth Darleni Pérez  
Hernández



# Universidad Autónoma de Querétaro

## Facultad de Medicina

“RIESGO PARA DESARROLLAR ENFERMEDAD POR COVID-19 DE ACUERDO  
A LA LOCALIZACIÓN EN LA DELEGACIÓN QUERÉTARO”.

### Tesis

Que como parte de los requisitos  
para obtener el Diploma de la

### ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

Presenta:

Méd. Gral. Zaeth Darleni Pérez Hernández

Dirigido por:

MIMSP. Leticia Blanco Castillo

Co-Director: M.S.P Miguel Ángel Hernández García

Querétaro, Qro. a 30 de Enero 2024 .



Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales  
de Información



Riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19 de  
acuerdo a la localización en la delegación Querétaro

**por**

Zaeth Darleni Pérez Hernández

se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](#).

**Clave RI:** MEESC-302679



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina  
Especialidad de Medicina Familiar

**“RIESGO PARA DESARROLLAR ENFERMEDAD POR COVID-19 DE  
ACUERDO A LA LOCALIZACIÓN EN LA DELEGACIÓN QUERÉTARO”**

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la  
Especialidad en Medicina Familiar

**Presenta:**

Médico General: ZAETH DARLENI PEREZ HERNANDEZ.

**Dirigido por:**

M.I.M.S.P. LETICIA BLANCO CASTILLO

**Co-dirigido por:**

M.S.P MIGUEL ANGEL HERNANDEZ GARCIA

MIMSP Leticia Blanco Castillo

Presidente

M.E Omar Rangel Villicaña

Secretario

M.E Luis Abraham Montes de Oca Reséndez

Vocal

M.E Ma. Azucena Bello Sánchez

Suplente

M.E Ericka Esther Cadena Moreno

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.

Enero 2024

México.

## RESUMEN

**Introducción:** Dentro del Covid-19, la localización o rastreo de los contactos que hayan presentado la enfermedad o que aun la estén padeciendo es importante pues constituye una medida de salud pública recomendada para controlar la propagación o mitigar la repercusión de esta enfermedad, es de especial interés determinar si hay zonas nuevas con alto riesgo de contagio o en su defecto tener conocimiento de las zonas con mayor número de contagios, que es útil para establecer las zonas que precisan reforzar las medidas ambientales; la localización permite interrumpir la cadena de transmisión de la enfermedad. **Objetivo:** Determinar el riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19 de acuerdo con la localización en la delegación Querétaro. **Materiales y métodos:** Estudio analítico, comparativo, El tamaño de la muestra con la fórmula para dos proporciones  $n=353$  para cada grupo (4 grupos en total), muestreo aleatorio simple. Se incluyeron expedientes de pacientes que cursaron con síntomas de vías aéreas superiores (cumpliendo definición operacional de COVID -19), que acudieron a realizar prueba para COVID-19 (rápida o PCR) con resultado positivo o negativo, que se encontraron registrados en la base de datos epidemiológica de la delegación. Se eliminaron pacientes que no tenían resultado de prueba, de igual manera fue motivo de eliminación los expedientes de pacientes que no contaron con los datos de localización del paciente. Las variables a estudiadas: edad, sexo, enfermedad por COVID-19 sí o no y unidad de medicina familiar a la que pertenecían. El Análisis estadístico, con estadística descriptiva e inferencial. La descriptiva fue con promedios y desviación estándar para las variables cuantitativas, frecuencias y porcentajes e intervalos de confianza para las cualitativas, la prueba inferencial con prueba de  $X^2$  y razón de momios. El estudio sujeto a normas éticas internacionales. **Resultados:** Al comparar las diferentes unidades de medicina familiar con la UMF9 se obtuvieron los siguientes datos: Cuando se comparó con la UMF16 el OR fue de 0.991 con una  $P= 0.996$  utilizando un IC 95% (0.647-1.518). En la comparación de la UMF9 con la UMF8 el OR fue de 1.250 con una  $P= 0.301$  utilizando un intervalo de confianza del 95% (0.818- 1.909). Al comparar la UMF 9 con la UMF 11 el OR fue de 1.034 con una  $P=0.875$  utilizando un IC 95% (0.681-1.570). De todas las unidades que se compararon, ninguna fue significativa.

**Conclusión:** En este estudio se descartó que haya asociación entre el riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19 con la localización del paciente y las características sociodemográficas que estos presentaban.

Palabras claves: Enfermedad por COVID-19, localización, unidad de medicina familiar.

## SUMMARY

**Introduction:** Within Covid-19, the location or tracing of contacts who have presented the disease or who are still suffering from it is important as it constitutes a recommended public health measure to control the spread or mitigate the impact of this disease, it is of special interest to determine if there are new areas with a high risk of contagion or failing that, to be aware of the areas with the highest number of infections, whereas it is useful for identifying areas that need to be strengthened by environmental measures; Localization makes it possible to interrupt the chain of transmission of the disease. **Objective:** To determine the risk of developing COVID-19 disease according to the location in the Querétaro delegation. **Materials and methods:** Analytical, comparative, sample size with formula for two proportions  $n=353$  for each group (4 groups in total), simple random sampling. Records of patients who presented with upper airway symptoms (meeting the operational definition of COVID-19), who came to be tested for COVID-19 (rapid or PCR) with a positive or negative result, which were registered in the epidemiological database of the delegation, were included. Patients who did not have a test result were eliminated, and patient records that did not have the patient's location data were also deleted. The variables studied: age, sex, COVID-19 disease yes or no, and family medicine unit to which they belonged. Statistical analysis, with descriptive and inferential statistics. The descriptive test was with means and standard deviation for the quantitative variables, frequencies and percentages and confidence intervals for the qualitative variables, the inferential test with X2 test and odds ratio. The study is subject to international ethical standards. **Results:** When comparing the different family medicine units with the FMU,9 the following data were obtained: When compared with the FMU,16 the OR was 0.991 with a  $P = 0.996$  using a 95% CI (0.647-1.518).

In the comparison of FMU9 with FMU8, the OR was 1.250 with a  $P = 0.301$  using a 95% confidence interval (0.818-1.909).

When comparing FMU 9 with FMU 11, the OR was 1.034 with a  $P=0.875$  using a 95% CI (0.681-1.570). Of all the units that were compared, none were significant.

**Conclusion:** In this study, it was ruled out that there is an association between the risk of developing COVID-19 disease with the location of the patient and the sociodemographic characteristics that they presented.

Key words: COVID-19 disease, location, family medicine unit.

## DEDICATORIAS

Dedico esta tesis a mi madre Ma. Palmira por su amor incondicional y por creer en mí desde el primer día. Por sus sacrificios y su apoyo constante que han sido la clave de mi éxito.

Mi madre, mi heroína, quien con su fortaleza, sabiduría y amor incondicional me ha guiado en cada paso de mi vida.

Gracias por ser mi luz en momentos oscuros y por creer en mí siempre. Este logro es tuyo mamá, eres tú quien merece todo el reconocimiento.

A mis abuelos Juan José y Juana gracias por creer en mí, por estar siempre pendiente de mí a lo largo de todo este trayecto, no me alcanzaría la vida para pagarles todo lo que han hecho por mí, gracias por todo, los amo.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, le agradezco a mi madre Ma. Palmira Hernández Magaña que siempre me ha brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Que con cariño me ha impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades. Mamá eres mi razón, mi paz, mi sol, simplemente gracias por estar conmigo.

Le agradezco profundamente a mi tutor por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados para siempre en la memoria y en mi futuro profesional.

## INDICE

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
<b>Resumen</b>	i
<b>Summary</b>	ii
<b>Dedicatorias</b>	iii
<b>Agradecimientos</b>	iv
<b>Índice</b>	v
<b>Índice de cuadros</b>	vii
<b>Abreviaturas y siglas</b>	viii
<b>I. Introducción</b>	1
<b>II. Antecedentes/estado del arte</b>	4
<b>III. Fundamentación teórica</b>	6
<b>III.I Origen de la enfermedad por coronavirus de tipo 2.</b>	6
<b>III.I.1 Virología</b>	8
<b>III.I.2 Epidemiología</b>	8
<b>III.I.3 Clínica</b>	11
<b>III.I.4 Diagnostico</b>	14
<b>III.I.5. Tratamiento</b>	16
<b>III.I.6 Medidas de prevención</b>	18
<b>III.I.7 Mortalidad</b>	19
<b>IV. Hipótesis o supuestos</b>	21
<b>V. Objetivos</b>	23
V.1 General	23
V.2 Específicos	23
<b>VI. Material y métodos</b>	24
VI.1 Tipo de investigación	24
VI.2 Población o unidad de análisis	24
VI.3 Muestra y tipo de muestra	24
<b>VI.3.1 Criterios de selección</b>	25
<b>VI.3.2 Variables estudiadas</b>	26
<b>VI.4 Procedimientos</b>	26



<b>VI.5 Análisis estadístico</b>	27
<b>VI.5.1 Consideraciones éticas</b>	27
<b>VII. Resultados</b>	30
<b>VIII. Discusión</b>	35
<b>IX. Conclusiones</b>	38
<b>X. Propuestas</b>	39
<b>XI. Bibliografía</b>	40
<b>XII. Anexos</b>	46

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadro</b>		<b>Página</b>
VII.1	Sexo de los pacientes con riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19 de acuerdo con la localización.	29
VII.2	Edad de los pacientes con riesgo para desarrollar COVID -19 de acuerdo con la localización.	30
VII.3	Ola en que los pacientes presentaron la enfermedad por COVID-19 de acuerdo con la localización.	31
VII.4	Frecuencia de pruebas positivas en pacientes que presentaron enfermedad por COVID-19 de acuerdo con la localización.	32
VII.5	Riesgo para desarrollar la enfermedad por COVID-19 de acuerdo con la localización.	33

## ABREVIATURAS Y SIGLAS

**IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social.  
**SESEQ:** Servicio de Salud del Estado de Querétaro.  
**ISSSTE:** Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.  
**SARS:** Síndrome Respiratorio Agudo Severo.  
**UMF:** Unidad de Medicina Familiar.  
**INEGI:** Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática  
**OMS:** Organización Mundial de la Salud.  
**OPS:** Organización Panamericana de la Salud.  
**SINAVE:** Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.  
**SINOLAVE:** Sistema de Notificación en Línea para la Vigilancia Epidemiológica.  
**SSF:** Secretaría de Salud Federal.  
**EE. UU:** Estados Unidos.  
**SDRA:** Síndrome de dificultad respiratoria aguda.  
**SNC:** Sistema Nervioso Central.  
**OOAD:** Órganos de Operación Administrativa Desconcentrada.  
**CCEIS:** Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud.  
**PCR:** Reacción en Cadena de la Polimerasa.  
**FDA:** Administración de Alimentos y Medicamentos.  
**DGE:** Dirección General de Epidemiología.  
**IC:** Intervalo de Confianza.  
**DE:** Desviación Estándar.  
**OR:** Odds Ratio.

## I. INTRODUCCIÓN

Cuando se manifiesta un nuevo virus que causa una epidemia como la que hemos vivido, en su inicio no se comprenden bien las características de transmisión, los factores de riesgo, los signos y síntomas, así como las manifestaciones clínicas que se llegarán a presentar, en su momento tampoco se conoce la gravedad que ocasiona dicha infección, consecuencias o efectos secundarios que repercutirán en la salud de cada individuo posterior a padecer dicha enfermedad.

Ante el gran número de episodios que se presentaron durante los últimos dos años de COVID-19, algunos de estos casos incluso muy graves que culminaron con un gran número de muertes de la población en general, propició un clima de temor, preocupación e incluso incertidumbre sobre esta enfermedad que actualmente ataca a diferentes sectores de edad; cuando en un inicio se presentaba en un mayor número de personas entre los 35 y los 53 años edad, actualmente se han presentados casos en pacientes pediátricos estando en aumento día con día.

México reporta hasta el 01 de agosto del 2023 7, 649,149 de casos desde que inició la pandemia, con 334, 472 de muertes reportadas. México tiene por el momento 1,351 muertes. (Rothe et al., 2019).

El nuevo coronavirus SARS-CoV-2 denominado COVID-19 es un nuevo virus para el que no se contaba con una vacuna ni tratamiento específico, lo único que estaba claro es que nuestro sistema inmune tiene que luchar contra el virus. (Lam et al.,2020)

De acuerdo con la base estatal COVID-19 SINAVE del 02 de febrero del 2020 al 15 de Julio del 2022 en el estado de Querétaro se registraron 320,471 casos sospechosos, 152,435 casos confirmados y 6720 defunciones. De los casos confirmados de acuerdo con el grupo de edad y sexo se obtuvieron los

siguientes datos; el grupo de edad más afectado fue entre los 25 a los 29 años, y el sexo con mayor predominio de la enfermedad en la entidad fue el sexo femenino. (SINAVE et al., 2021)

Los casos confirmados por COVID-19 en Querétaro por institución de detección 2020-2022 se enlistan de la siguiente manera: SESEQ 62,183 casos positivos, IMSS 82,296 casos positivos, ISSSTE 4332 casos positivos, privados 3019 casos positivos. (SINAVE et al., 2021)

Resulta de especial interés tener presente un amplio panorama y conocimiento acerca de esta enfermedad, saber cuál es la localización que más afluencia de personas contagiadas por COVID-19 se presentaron durante estos últimos meses, y a partir de ahí adoptar las medidas necesarias y suficientes que permitan tener un mejor control de esta enfermedad. (OPS, OMS et al 2020)

La presente investigación surgió de la necesidad de estudiar cuál es la localización de pacientes que presentaron COVID-19 en determinada entidad, con el firme propósito de identificar qué sector del estado de Querétaro, presentó mayor número de pacientes contagiados por dicha enfermedad y así en determinado momento tomar las medidas necesarias para tratar de disminuir el riesgo de contagios entre los habitantes de dicho sector. (OPS, OMS et al 2020)

La investigación buscó proporcionar información que sea de utilidad tanto de manera institucional (epidemiológicamente) como de manera social, además contribuyó a tener un panorama más amplio acerca de las personas que padecieron COVID-19 y su localización para así determinar qué zonas son las que tuvieron mayor riesgo para presentar la enfermedad y aumentar el riesgo de muerte:

En el Comunicado Técnico nuevo Coronavirus en el mundo COVID-19, que emite la Secretaría de Salud Federal, con información al 25 de mayo del presente año, se reportaron 527, 339,770 de casos reportados y 6,2083,025 han fallecido, con una tasa de letalidad global de 6.8%. (SSF et al., 2021)

Por lo anterior, se decidió trabajar con estas 4 unidades de medicina familiar, la UMF9 por tener la mayor población adscrita en el estado de Querétaro y diversidad en sus derechohabientes (edad, ocupación, estrato socioeconómico)

La UMF 16, es la que mayor representatividad tiene a nivel delegacional, porque ha servido como referente en diversas supervisiones, la población que maneja es de un estrato medio alto, con población un poco más añosa. La UMF 11 y la UMF 8, son unidades que atienden población consideradas semiurbana y que se encuentran en las periferias de Querétaro, por lo que el análisis que resulte de las mismas promete ser interesante. (INEGI et al., 2020)

Tras este panorama y teniendo el antecedente de que en el inicio no se tenía conocimiento sobre su etiología, evolución y tratamiento, es de suma importancia en nuestra actualidad lograr conocer todos los factores de riesgos posibles que nos llevaron a terminar en una epidemia y con la muerte de muchos habitantes, así como analizar las medidas de prevención para la propagación del virus. (Sasmita et al., 2020)

## II. ANTECEDENTES

Según (OMS,. 2021) El rastreo de contactos, junto con las pruebas diagnósticas sólidas, el aislamiento y la atención de casos, es una estrategia fundamental para interrumpir las cadenas de transmisión del SARS-CoV-2 y reducir la mortalidad causada por la COVID-19. El factor desencadenante para iniciar el rastreo de contactos es la detección de un caso probable o confirmado. Las personas que han estado en contacto con ese caso deben ser localizadas y se les pide permanecer en cuarentena para evitar que el virus siga transmitiéndose.

De acuerdo con (Diaz et al., 2020) La vigilancia intensa es vital para controlar la mayor propagación del virus, el rastreo de contactos y el aislamiento sigue siendo el medio más efectivo para bloquear la transmisión. Muchos pacientes infectados son asintomáticos; sin embargo, debido a que liberan grandes cantidades de virus, son un desafío permanente para contener la propagación de la infección, causando el colapso de los sistemas de salud en las áreas más afectadas. La vigilancia intensa es vital para controlar la mayor propagación del virus, y el aislamiento sigue siendo el medio más efectivo para bloquear la transmisión.

A juzgar por (OPS, OMS et al., 2020) La localización (o rastreo) de contactos que hayan estado expuestos a un caso de COVID-19 confirmado o probable y su puesta en cuarentena estricta, constituye una medida de salud pública recomendada para controlar la propagación o mitigar la repercusión de esta enfermedad.

Conforme a la (OPS, OMS et al, 2020) Para el seguimiento de contactos que padecían la enfermedad era necesario: Identificar personas entrenadas para la localización y manejo de contactos: capacitarlos y que estuvieran preparados para responder a los primeros casos. Localización y manejo exhaustivo de contactos por 14 días, para limitar rápidamente la transmisión. Localización y

manejo de contactos por 14 días, para limitar la transmisión y reducirla dentro del conglomerado.

Según (Mojica,. Et al 2020) El hecho de la rápida propagación de la infección, sugirió una probable transmisión comunitaria, En cuanto a la transmisión sintomática, la OMS la define como aquella que ocurre cuando un individuo sano es infectado por un individuo que analíticamente es positivo al SARS-CoV-2 y que ha desarrollado los síntomas y/o signos de la enfermedad. Motivo por el cual al inicio de la propagación de la enfermedad era necesario y de suma importancia contar con la localización del paciente para controlar la mayor propagación del virus y llevar a cabo el aislamiento del paciente.



### **III. FUNDAMENTACION TEORICA**

#### **III.I. Origen de la enfermedad por coronavirus de tipo 2.**

Al comienzo de la epidemia de SARS, casi todos los primeros pacientes tuvieron exposición a animales antes de desarrollar la enfermedad, sin embargo, más tarde investigaciones de gran alcance sobre criaderos y animales capturados en el medio silvestre.

Para el año 2005 dos equipos informaron de forma independiente, el descubrimiento de nuevos coronavirus relacionados con SARS-CoV, encontrando que los murciélagos podrían ser los hospederos naturales, Un ejemplo ilustrativo ha sido la detección de un coronavirus de murciélago, cuyo genoma posee un gen procedente de un Orthoreovirus; el gen p10 es funcional en el coronavirus y codifica para una proteína posiblemente implicada en la fusión de las células infectadas para formar sincitios. (Jin et al.,2020).

La rápida propagación de la enfermedad se debió a que personas que se encontraban con sintomatología de la enfermedad acudían a realizar sus actividades sin protección estando en contacto con el resto de la sociedad de esta manera la propagación rápidamente se llevó a cabo de una manera desmedida. Para prevenir una mayor propagación de la enfermedad en los entornos de atención de la salud que atienden a pacientes infectados con por Covid-19 , la aparición de fiebre y síntomas respiratorios debe ser monitoreada de cerca entre los trabajadores de la salud. Las pruebas de las muestras respiratorias deben realizarse inmediatamente una vez que se sospecha el diagnóstico. (Huang et al.,2020)

Los síntomas que se presentan durante el desarrollo de esta enfermedad son muy característicos de las vías respiratorias ya que se produce produce una extravasación vascular, con acúmulo de líquido en el espacio alveolar, atracción de neutrofilosy producción de radicales de oxígeno, esto a su vez se manifiesta con la aparición de síntomas como fiebre tos, disnea,

acompañado de sintomatología gastrointestinal como diarrea, náuseas, vómito y dolor abdominal, manifestaciones nerviosas periféricas como la pérdida del gusto (ageusia), el olfato (anosmia), la visión y neuropatías periféricas. A su vez se presentan alteraciones dentro de los estudios de laboratorio como presencia de elevación de las bilirrubinas, elevación de las aminotransferasas, elevación de la amilasa y lipasa, presencia de hematuria, proteinuria y en algunos pacientes se presentaba con lesión renal aguda. (Cruz et al.,2021)

La rápida expansión de la enfermedad hizo que la Organización Mundial de la Salud, el 30 de enero de 2020, la declarara una emergencia sanitaria de preocupación internacional, basándose en el impacto que el virus podría tener en países subdesarrollados con menos infraestructuras sanitarias y la reconociera como una pandemia el 11 de marzo. El número de casos confirmados aumenta diariamente en relación con la cantidad de pruebas confirmatorias realizadas, mientras que el número de personas en vigilancia fluctúa, porque se van descartando hacia otras patologías. Los sistemas de salud se encuentran saturados o colapsados, el personal de salud se encuentra fatigado por la alta demanda de pacientes con contagios. Debido al reciente surgimiento de esta enfermedad, la situación de alarma mundial y nacional en que nos encontramos, el incremento constante de casos y muertes. (Pérez et al.,2020)

Históricamente, la salud pública y la investigación fundamental se han centrado en la detección, contención, tratamiento y análisis de virus patógenos para los seres humanos después de su descubrimiento (un enfoque reactivo). Explorar y definir sus características biológicas en el contexto de toda la diversidad natural como especie nunca ha sido una prioridad (Gorbalenya.,et al.,2020)

Algunas medidas que son importantes para disminuir la mortalidad en la población reforzar los seguimientos de los individuos que presentaron la enfermedad en estadio leve y fueron enviados como casos aislados a su domicilio. Las medidas de prevención y control de infecciones (IPC) que pueden

reducir el riesgo de exposición incluyen las siguientes: uso de mascarillas; cubrirse al toser y estornudar (o, si no se dispone de pañuelos desechables, usar un codo flexionado para cubrirse la tos o el estornudo); lavarse las manos regularmente con jabón o desinfectante de manos que contenga al menos un 60% de alcohol (si no se dispone de agua y jabón); evitar el contacto con personas infectadas y mantener la distancia adecuada en la medida de lo posible; y abstenerse de tocarse los ojos, la nariz y la boca con las manos sin lavar (Liu et al.,2020)

Identificar y dar seguimiento de los contactos que sean considerados como casos posibles de la enfermedad mediante herramientas digitales y el análisis de datos. Es por esta razón que es de suma importancia saber qué población fue la más afectada e implementar estrategias para disminuir el número de contagios o mortalidad en dicha población. (Jin et al.,2020)

### **III.I.1 Virología**

Hablando de las características del coronavirus nos encontramos que son virus envueltos, esféricos, con una envoltura la cual es una bicapa lipídica en la que se insertan cuatro proteínas distintas; La glicoproteína S, la cual es la encargada de formar de formar trímeros que constituyen las espículas o plepomeros, la glicoproteína S contiene dos subunidades, S1 que actúa como ligando el cual acopla receptores de la superficie de la célula diana, y S2 el cual influye en la fusión de la envoltura del virión con la membrana citoplásmica de la célula.(Ruiz et al.,2020)

La glicoproteína M, la cual realiza su función en el ensamblaje de los viriones dentro de la célula ya previamente infectada, la proteína E, cuya función también es parte esencial en el ensamblaje por último tenemos a la proteína N, la cual se une al genoma para formar la nucleocápside helicoidal. (Bwire et al.,2021)

Pertencientes al orden Nidovirales y a la familia Coronaviridae, estos virus zoonóticos, envueltos de tipo ARN se distinguen en 4 géneros: alfa, beta, delta

y gamma, se ha estudiado que muchos de los coronavirus de los cuatro géneros ya mencionados son causantes de enfermedades en animales domésticos, sin embargo, los dos primeros infectan al humano, además del SARS-CoV-2, existen seis coronavirus conocidos en humanos: HCoV-229E, HCoV-OC43, SARS-CoV, HCoV-NL63, HCoV-HKU1 y MERS-CoV. (Asadi et al.,2020)

### **III.I.2 Epidemiología**

Cabe mencionar que la localización de los primeros contagios confirmados por COVID-19 fue de gran importancia para comenzar todo tipo de investigaciones e indagaciones acerca del desarrollo de la enfermedad, los factores de riesgo que esta implicaba y determinar qué curso tomaría la enfermedad respecto al resto de los países. La localización de cada contacto contagiado siempre ha sido de gran importancia pues se tomaban las medidas necesarias de prevención y aislamiento del paciente contagiado para evitar la propagación en mayor número de personas. (Sasmita et al.,2020)

La enfermedad por coronavirus (COVID-19) ha sido identificada como la causa de un brote de enfermedad respiratoria en Wuhan, provincia de Hubei, China, a partir de diciembre de 2019. Al 31 de enero de 2020, esta epidemia se había extendido a 19 países con 11 791 casos confirmados, incluidas 213 muertes. La Organización Mundial de la Salud lo ha declarado una emergencia de salud pública de importancia internacional. Se informó que un grupo de pacientes con neumonía de causa desconocida estaba vinculado a un mercado local de mariscos del sur de China de Huanan en Wuhan, provincia de Hubei, China, en diciembre de 2019. (Li et al.,2020)

Se hizo claro y evidente que la infección por COVID-19, ocurre por exposición al virus y tanto la población inmunosuprimida como la normal parecen susceptibles ante tal padecimiento, Los casos oscilan entre los 25 y los 89 años, con la mayoría de los pacientes entre los 35 y los 55 años y menos casos entre los niños y lactantes .La mediana de edad de los pacientes es de 59 años, con un rango de 51 a 89 , La edad promedio de los pacientes fue de 55,5 años; distribución por edades: ≤39 años de edad :10%; 40-49 años: 22%, 50-59 años : 30%; 60-69 años: 22%, ≥ 70 años: 15%.

Los casos oscilan entre los 2 y los 72 años , La mayoría de los casos fueron varones 68% hombres. La mediana de edad de muerte fue de 75 años (con un rango entre 48 y 89 años). (Chan et al.,2020)

El 11 de abril, Estados Unidos se convirtió en el país más afectado por el coronavirus, fueron registrados 530 200 casos confirmados y 20 614 muertes. En total, son cinco los países con más de 100 000 casos positivos. A EE. UU., le sigue España (163 027 casos), Italia (152 271 casos), Francia (130 730 casos) y Alemania (125452 casos) (Maguiña et al.,2020)

Por consiguiente, cuando se presentó un aplanamiento de la curva de contagios y muertes en China, en el resto de los países los números tendían a aumentar para el mes de marzo. Pues el conocimiento inadecuado de los mecanismos de transmisión del virus y las deficientes medidas de prevención que se tomaron en algunos países fueron la causa del desenlace de una crucial pandemia. (Maguiña et al.,2020, Sasmita et al.,2020)

Tomando en cuenta las definiciones de los casos de acuerdo con la OMS, se establecen de la siguiente manera:

**Caso sospechoso:**

Es todo aquel paciente con enfermedad respiratoria aguda que presente fiebre y al menos un signo o síntoma de enfermedad respiratoria ya sea tos, dificultad respiratoria, entre otras. Este paciente a su vez debe contar con historia de viaje o de acuerdo con la localización de su residencia que pertenezca a un área en la que se haya reportado transmisión comunitaria por COVID-19, en los 14 días previos a la aparición de los síntomas. (Bouvier et al.,2020)

- Paciente con enfermedad respiratoria aguda y que haya estado en contacto con un caso probable o confirmado de COVID-19, en los 14 días previos a la aparición de los síntomas. (Bouvier et al.,2020)

- Paciente con enfermedad respiratoria aguda severa con presencia de al menos un signo o síntoma de enfermedad respiratoria severa como tos, o dificultad respiratoria, además de que requiera hospitalización y que no haya otra alternativa diagnóstica que pueda justificar la clínica que presenta el paciente en ese momento. (Bouvier et al.,2020)

**Caso probable:**

- Todo aquel paciente que es un caso sospechoso con resultados no concluyentes en las pruebas para la detección de SARS-Cov-2.
- Paciente que es un caso sospechoso en quien no se haya podido realizar una prueba diagnóstica. (Bouvier et al.,2020)

**Caso confirmado:**

- Paciente con prueba positiva de laboratorio para SARS-Cov-2, sin importar su situación clínica. (Bouvier et al.,2020)

**Contacto:**

Es aquella persona que ha tenido una exposición con otra ya sea caso probable o confirmado en los 2 días previos o en los 14 días posteriores al comienzo de los síntomas. Algunas formas de esto es tener contacto cara a cara con un caso probable o confirmado a menos de un metro de distancia y por más de 15 minutos, estar al cuidado de un paciente COVID-19 ya sea probable o confirmada y sin utilizar el equipo de protección adecuado. (Bouvier et al.,2020)

### III.I.3 Clínica

El curso del COVID-19 es variable pues las manifestaciones clínicas de la infección, presentan un espectro que va desde la ausencia de la sintomatología que se presenta por lo general en niños, adolescente y adultos jóvenes hasta estadios graves de la enfermedad que se observan más en pacientes mayores de 65 años y en personas con enfermedades de base crónicas degenerativas como diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, en las que el COVID-19 se manifiesta con neumonía que requieren de cuidados intensivos y que provocan alta mortalidad. (Vargas et al., 2020)

Dentro de los síntomas de la enfermedad encontramos fiebre, tos, dificultad respiratoria (disnea), dolor muscular (mialgias), confusión, dolor de cabeza (cefalea), dolor de garganta, rinorrea, dolor de pecho, diarrea, náuseas y vómito, además se han agregado dos síntomas importantes que pueden ser sugestivos de infección por SARS-CoV-2. Ya que suelen presentarse al inicio de la enfermedad, los cuales son: anosmia, pérdida del olfato o ageusia, pérdida del gusto. (Cruz et al., 2021)

Se cree que la anosmia es el resultado de ciertos daños en el nervio olfatorio durante la invasión y multiplicación de SARS-CoV-2 en el organismo del huésped en tanto que la ageusia puede ser el resultado secundario de la disfunción olfatoria, mencionando así que uno de los principales receptores de SARS-CoV-2, ECA II se expresan ampliamente en las células epiteliales de la mucosa oral, ya que una vez en el huésped humano el contacto de las neuronas olfatorias con el epitelio nasal es muy íntimo, por lo cual no es extraño que SARS-CoV-2 pueda infectar a estas células. (Contini et al., 2020)

Por consiguiente, es bien conocido que algunas especies de coronavirus como SARS-CoV-1 tienen tropismo por las neuronas olfatorias porque presentan el receptor ACE2, el cual forma parte importante en su rol de neuro-regeneración. Inclusive, se ha observado que los coronavirus usan esta vía para llegar al SNC. Al infectar las neuronas olfatorias y usar su maquinaria

para replicación, impiden que estas envíen impulsos nerviosos y, en consecuencia, se manifiesta a través de hiposmia o anosmia, lo que podría dar una amplia explicación del mecanismo patogénico de esta pérdida de los sentidos del olfato y del gusto (Cruz et al.,2021)

La fiebre es el síntoma que se presenta con mayor frecuencia en pacientes la cual tienden a tener fiebre alta y prolongada lo que asocia a un cuadro mucho más grave en esta enfermedad (Accinelli et al.,2020).

Incluso la neumonía ha sido una manifestación clínica que comúnmente se ha presentado y suele ser de las más graves y severas cuando el paciente ya presenta la enfermedad, este cuadro se ha caracterizado por presentar fiebre, tos, disnea e infiltrados en las imágenes de tórax, sin embargo cabe mencionar que así como sucede en otras infecciones de vías respiratorias donde su agente etiológico es viral, no existen síntomas específicos que nos ayuden a determinar con mayor precisión entre una neumonía por otros virus de la ocasionada por SARS-CoV-2.( Accinelli et al.,2020, Mojica et al., 2020)

Agregado a esto también encontramos complicaciones el síndrome de dificultad respiratoria en el adulto (SDRA), la miocarditis, el daño renal agudo y las sobreinfecciones bacterianas, manifestadas con choque séptico pudiendo llegar a fallecer entre el 3% y 4% de los afectados. (Accinelli et al.,2020, Mojica et al., 2020)

Encontramos trastornos de la coagulación, expresados por el tiempo de coagulación de la protrombina, el aumento del dímero D y la disminución del recuento de las plaquetas, las manifestaciones cardiovasculares son principalmente de origen tromboembólico y están asociadas a un estado de hipercoagulabilidad, presentando una mayor incidencia la tromboembolia pulmonar, en pacientes que se encuentran en estado crítico. (Mojica et al., 2020)

La manifestación clínica de la COVID-19 varía desde una enfermedad asintomática o leve de las vías respiratorias superiores hasta una enfermedad moderada y grave, neumonitis rápidamente progresiva, insuficiencia respiratoria,



síndrome de dificultad respiratoria aguda e insuficiencia multiorgánica con resultados fatales. La historia natural de la enfermedad puede dividirse en cuatro fases diferentes, desde la incubación hasta la enfermedad crítica, en las que los efectos citotóxicos directos del SARS CoV-2, la coagulopatía y las respuestas inmunitarias exacerbadas. (Silvina et al., 2020).

Dentro de los hallazgos de laboratorio encontramos que los pacientes cursan durante la enfermedad con linfopenia y en algunas ocasiones suele observarse leucopenia, estando la leucopenia presente en la gran mayoría de los pacientes como característica importante del COVID-19 ya que el Síndrome de Liberación de Citosinas propicia la detección de IL-6, hiperferritinemia y la depleción linfocitaria. Se ha reportado elevación de la enzima lactato deshidrogenasa (LDH) y creatinquinasa (CK) en respuesta al estado de sepsis que desarrollan los casos severos de la enfermedad (Mojica et al., 2020).

Se ha reportado que las proteínas no estructurales (NSPs) del SARS-CoV-2, más particularmente la NSP1, que se une a la subunidad ribosomal 40S de las células del huésped, causan la interrupción de la traducción del ARNm en las células del huésped. También se ha descubierto que NSP1 bloquea el gen I inducible por ácido retinoico (RIG-I) y los genes estimulados por interferón (ISG), que son mediadores clave de la respuesta inmune innata del huésped en caso de infecciones virales. La linfocitosis hemofagocítica secundaria es un síndrome hiperinflamatorio poco reconocido que se caracteriza por una hipercitoquinemia fulminante y mortal con insuficiencia multiorgánica. (Kumar et al., 2022)

Cabe mencionar que dentro de los hallazgos de gravedad se logra observar el compromiso de múltiples órganos y se ve expresado por la alteración de las pruebas bioquímicas, como la elevación de las aminotransferasas, deshidrogenasa láctica, creatinina, troponinas, proteína C reactiva y procalcitonina. (Bouvier et al., 2020)

Dentro de los hallazgos imagenológicos principales encontrados tanto en las radiografías de tórax como en las tomografías computarizadas de tórax, el patrón radiográfico comúnmente encontrado es el de una neumonía atípica u organizada. (Mojica et al., 2020)

Se observa una serie de hallazgos anormales pero inespecíficos en las radiografías de tórax. Estas anomalías incluyen sombreado broncovascular unilateral o bilateral, infiltrados intersticiales, opacidades reticulares, sombreado reticulonodular, nódulos, derrames pleurales y consolidación de parches a confluentes.

La TC de alta resolución puede mostrar opacidades en vidrio esmerilado en los hallazgos tempranos de la TC (con o sin aislamiento) seguidas de engrosamiento interlobulillar septal e interlobulillar con afectación periférica y del lóbulo inferior, dentro de la primera semana de la infección por MERS-CoV. Durante las semanas siguientes, se ha observado una anomalía pulmonar llamada de pavimento loco, cavitación, patrón de árbol en yema y nódulos centrolobulillares, bronquiolitis obliterante constrictiva, bronquiolitis obliterante, atrapamiento de aire peribronquiolar, bronquiolos periféricos engrosados y neumonía organizada. (Memish et al., 2020).

### **III.I.4 Diagnostico**

La sospecha de encontrarnos ante un paciente con COVID-19 debe basarse primordialmente en la historia clínica del paciente y la respectiva evolución de cuadro clínico. Todo paciente que presente los síntomas relacionados con COVID-19 o refiere datos de alguna enfermedad de vías respiratorias sin que se haya identificado una causa concreta debe ser estudiado como un caso sospechoso. (Cui et al., 2019)

Más aún si al realizar el interrogatorio el paciente refiere haber tenido contacto cercano o reciente con un caso confirmado o sospechoso de COVID-19 o en su defecto haber viajado a cualquier lugar del mundo donde se conozca que existe la transmisión comunitaria del virus durante los últimos 14 días previos a la aparición de los síntomas. (Yang et al., 2020)

El diagnóstico de COVID-19 cabe mencionar que ha tenido sus limitaciones. Al inicio del brote epidémico se utilizó la secuenciación del genoma viral como método diagnóstico, pero esta técnica es costosa y poco práctica para el procesamiento de grandes cantidades de muestras (Yang et al., 2020) en medidas generales son tres las técnicas principales que se han venido utilizando para el diagnóstico del SARS-CoV-2:

**PCR (Reacción en cadena de la polimerasa):** Es la técnica de referencia. Es una técnica de biología molecular que detecta el ARN viral desde antes (3-4 días) de que aparezcan los síntomas, alcanzando un pico entre el 5º y el 7º día tras el inicio de los síntomas y negativizándose habitualmente entre los 15-30 días, dependiendo de la carga viral y la gravedad de los pacientes. La positividad de la PCR informa de una infección actual. (Wang et al., 2020)

Se consideran muestras biológicas adecuadas para el diagnóstico aquellas procedentes del tracto respiratorio superior (exudado nasofaríngeo u orofaríngeo) o del tracto respiratorio inferior (esputo o aspirado endotraqueal, especialmente en pacientes con enfermedad respiratoria grave) (Rothe et al., 2020).

**Test de detección de antígenos:** Son pruebas basadas en métodos de inmunocromatografía que permiten detectar la presencia de proteínas virales, principalmente la proteína S. (Yang et al., 2020)

**Test de detección de anticuerpos (Ig A, IgM e IgG):** la IgA es el primer anticuerpo en aparecer, a los 4-5 días del inicio de la infección; la IgM aparece a los 6-7 días del inicio de esta y se detecta con mayor positividad a los 15 días, negativizándose alrededor del día 20 desde el inicio de los síntomas; y la IgG es el último tipo de anticuerpo en aparecer, aproximadamente a los 11-15 días del inicio de la infección, y confiere probable inmunidad. (Yang et al., 2020)

Dentro de los principales métodos diagnóstico encontramos la Tomografía computarizada que ha demostrado ser una herramienta muy útil de apoyo para establecer el diagnóstico. En numerosos estudios han puesto a

prueba la capacidad de utilizar la Tomografía computarizada de tórax a la par de la RT-PCR, y se ha reportado que la Tomografía computarizada de tórax tiene una sensibilidad diagnóstica del 97%, con un valor predictivo positivo del 65% y negativo del 83%. Sin embargo, El estudio por RT-PCR se ha convertido en el método de elección para el diagnóstico de COVID-19, ya que detecta el ácido nucleico de SARS-CoV-2 en muestras de esputo, hisopos de garganta y secreciones del tracto respiratorio inferior. (Vargas et al.,2020)

### **III.I.5. Tratamiento**

Actualmente no existe un tratamiento antiviral que haya mostrado la eficacia definitiva para el COVID-19, pues no hay tratamiento antiviral específico aprobado por la FDA. Estos incluyen agentes análogos de nucleósidos, dirigidos contra la RNA-polimerasa dependiente de RNA para interferir en la replicación del virus; inhibidores de las proteasas virales, que impiden la escisión de las poliproteínas virales y, por tanto, bloquean la liberación del complejo que interviene en la replicación del genoma viral; y agentes primariamente antiparasitarios, que, por diversos mecanismos, ejercen acción antiviral frente al SARS-CoV-2. (Kirchdoerfer et al.,2019)

Los pacientes que presentan un cuadro leve deben ser manejados sintomáticamente y ser aislados en casa. En los estadios graves de la enfermedad por el contrario son aislados en centros de atención u hospitales con modalidad COVID-19 y el tratamiento es enfocado principalmente a la mejoría y el alivio de los síntomas generales, la terapia con oxígeno y en algunos casos críticos al soporte respiratorio, con o sin ventilación mecánica. (Asadi et al.,2020)

Entre los medicamentos que se han empleado hasta el momento destacan:

- Cloroquina/hidroxiclороquina: utilizados para el tratamiento de la malaria, el lupus eritematoso sistémico y la artritis reumatoide.
- Lopinavir/ritonavir y otros antirretrovirales: utilizados para el tratamiento de la infección por VIH.
- Ribavirina: antiviral utilizado para el tratamiento de la hepatitis C.

- Otros fármacos antivirales: oseltamivir, umifenovir.
- Otros agentes: interferón- alfa y beta, utilizados junto con otros de los fármacos anteriores.

- Otras terapias coadyuvantes: anticuerpos monoclonales contra citosinas proinflamatorias como IL-6 (tocilizumab) y terapia de inmunoglobulinas con inmunoglobulinas extraídas del plasma de pacientes recuperados de la infección. Tratamientos bajo investigación para su uso estándar en COVID-19:

- Favipiravir: con experiencia clínica limitada en COVID-19. Sin embargo, con resultados alentadores en otros coronavirus.

- Remdesivir: utilizado por primera vez en la pandemia de Ébola, es el medicamento que hasta la fecha tiene mayor expectativa de ser utilizado como de uso estándar. (Mojica et al.,2020) Actualmente por medio de múltiples artículos se ha encontrado que los pacientes positivos a COVID-19 deben recibir anticoagulación profiláctica estándar con heparina de bajo peso molecular (HBPM), enoxaparina 100 UI/kg vía subcutánea cada 24 horas hasta la recuperación del paciente, ya que aumenta la actividad de la antitrombina III bloqueando la activación patológica de la trombina, evitando los fenómenos trombóticos que pueden agravar el cuadro del paciente. (Palacios et al.,2020)

Previo al inicio de este tratamiento se debe verificar la ausencia de contraindicaciones como puede ser sangrado activo o recuento de plaquetas menor de 25,000. Si la anticoagulación está contraindicada, los pacientes deben recibir profilaxis mecánica. (Palacios et al.,2020)

### **III.I.6 Medidas de prevención**

Como precaución general, cualquier persona que visite granjas, mercados, establos u otros lugares donde haya dromedarios y otros animales debe practicar medidas generales de higiene, incluido el lavado regular de manos antes y después de tocar animales, y debe evitar el contacto con animales enfermos. Las personas con mayor riesgo de desarrollar una enfermedad grave deben evitar el contacto con dromedarios, beber leche cruda de camello u orina de camello, o comer carne que no haya sido cocinada adecuadamente.( Middle WHO et al., 2022)

La OMS también ha publicado directrices detalladas sobre el uso de mascarillas en la comunidad, durante la atención en el hogar y en los entornos sanitarios de COVID-19. En este documento, se recomienda a los trabajadores sanitarios que utilicen respiradores para partículas, como los certificados N95 o FFP2 cuando realicen procedimientos que generen aerosoles y que utilicen mascarillas médicas mientras prestan cualquier tipo de atención a casos sospechosos o confirmados. (OMS et al., 2020)

Según esta directriz, se aconseja a las personas con síntomas respiratorios que utilicen mascarillas médicas tanto en la atención sanitaria como en la domiciliaria de atención sanitaria como de atención domiciliaria, siguiendo adecuadamente las de la infección. (OMS et al., 2020)

### **III.I.7 Mortalidad**

El factor que se asocia a una mayor gravedad y mortalidad por COVID-19 es indudablemente edad mayor algunos otros factores que pueden contribuir a aumentar este riesgo; por ejemplo, la presencia de comorbilidades. Hasta marzo del 2020, no se habían reportado muertes directamente por COVID-19 en niños menos de 9 años, sin embargo, en la actualidad hay informes emergentes de muertes de niños en algunos medios de comunicación, siendo así la tasa de letalidad aproximadamente del 50% en casos críticos. (Letko et al.,2020)

Las tasas de letalidad pueden ser más altas en los epicentros de la enfermedad debido a la falla del sistema que conduce a una mayor mortalidad o recursos reducidos para emprender programas de detección de pacientes ambulatorios La estimación de la mortalidad también suele estar influenciada por datos demográficos de la población e incluso localización del lugar de residencia actual. (Diaz et al.,2020)

En las fuentes del INEGI se refiere que el 2020 la población de Querétaro vive en:

- 79% localidades urbanas y 21% localidades rurales.

El total de número de habitantes de Querétaro hasta el 2021 son: 2,368,467 habitantes de los cuales 1,211,647 son mujeres y 1,156,820 son hombres ocupando así Querétaro el lugar 21 a nivel nacional por su número de habitantes.

La unidad de Medicina Familiar No. 09 tiene hasta diciembre del 2021, la cantidad de 200,019 derechohabientes.

La Unidad de Medicina Familiar No. 11 tiene hasta diciembre del 2021, la cantidad de 95,429 derechohabientes

La unidad de Medicina Familiar No., 16 tiene hasta diciembre del 2021, la cantidad de 127,627 derechohabientes.

La unidad de Medicina Familiar No. 08, tiene hasta diciembre del 2021, la cantidad de 106,168 derechohabientes.

#### **IV. HIPOTESIS**

##### **GENERAL:**

Ho: El riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19, es igual en todas las unidades de la delegación Querétaro.

Ha: El riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19, es diferente en todas las unidades de la delegación Querétaro.



## ESTADÍSTICAS:

Ho: El riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19 en pacientes que pertenecen a la UMF 9 **es igual** que el riesgo que tienen para desarrollar la enfermedad por COVID-19, los pacientes que pertenecen a la UMF 08.

Ha: El riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19 en pacientes que pertenecen a la UMF 9 **es diferente** que el riesgo que tienen para desarrollar la enfermedad por COVID-19, los pacientes que pertenecen a la UMF 08.

Ho: El riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19 en pacientes que pertenecen a la UMF 9 **es igual** que el riesgo que tienen para desarrollar la enfermedad por COVID-19, los pacientes que pertenecen a la UMF 11.

Ha: El riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19 en pacientes que pertenecen a la UMF 9 **es diferente** que el riesgo que tienen para desarrollar la enfermedad por COVID-19, los pacientes que pertenecen a la UMF 11.

Ho: El riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19 en pacientes que pertenecen a la UMF 9 **es igual** que el riesgo que tienen para desarrollar la enfermedad por COVID-19, los pacientes que pertenecen a la UMF 16.

Ha: El riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19 en pacientes que pertenecen a la UMF 9 **es diferente** que el riesgo que tienen para desarrollar la enfermedad por COVID-19, los pacientes que pertenecen a la UMF 16.

## **V. OBJETIVOS**

### **V.1 OBJETIVO GENERAL:**

**V.1.1** Determinar el riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19 de acuerdo con la localización en la delegación Querétaro.

### **V.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

**V.2.1** Determinar el riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19, si son derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 09

**V.2.2** Determinar el riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19, si son derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 08

**V.2.3** Determinar el riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19, si son derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 11

**V.2.4** Determinar el riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19, si son derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 16

**V.2.5** Comparar el riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19 de los derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 9 con las diferentes unidades médicas de primer nivel (8, 11, 16)

## **VI. MATERIAL Y METODOS**

### **VI.1 Tipo de investigación**

Este es un estudio observacional, analítico, transversal comparativo, que se realizó de una base de datos epidemiológica Sistema de Notificación en Línea para la Vigilancia Epidemiológica (SINOLAVE) de pacientes con enfermedad por COVID-19 tomando en cuenta diferentes unidades de medicina familiar como fueron las UMF 11, UMF 8, UMF 16 de la delegación Querétaro, desde febrero del 2021 hasta septiembre del mismo año.

### **VI.2 Población o unidad de análisis**

Base de datos epidemiológico de pacientes con definición operacional de COVID-19 de la delegación Querétaro que acudieron a recibir atención médica las diferentes unidades médicas de la delegación Querétaro (UMF 9,8,11,16).

### **VI.3 Muestra y tipo de muestreo**

El cálculo del tamaño de la muestra fue realizado con la fórmula de dos proporciones, colocando un nivel de confianza del 95%, margen de error del 5% y poder de la prueba del 80%. No se tiene el antecedente de la prevalencia de infección por COVID-19 en las diferentes unidades médicas, por lo tanto, las hipótesis se plantearon de dos colas. Al no tener antecedentes se trabajó con una prevalencia de infección por COVID-19 del 50% (que es la máxima probabilidad con que se puede presentar la variable en cuestión y que se asignó a la UMF 9, debido a que es la UMF de la delegación con mayor cantidad de derechohabientes).

FORMULA:

$$n = \frac{(p_1q_1 + p_2q_2)(K)}{(p_1 - p_2)^2}$$

n= número de pacientes que se necesitan para el estudio

$p_1$ = Proporción de pacientes que portan el fenómeno de interés en el grupo 1: 0.5 (tomando en cuenta que esta es la prevalencia de enfermedad por COVID 19 de la UMF 09).

$q_1$ = 1- $p_1$ : proporción de sujetos sin el resultado (0.5)

$p_2$ = Proporción de pacientes que portan el fenómeno de interés en el grupo 2 (en este caso será en la UMF 8,11 y 16) y que se asignará el valor de 40% al desconocerse la prevalencia en estas unidades (0.4)

$q_2$ = 1- $p_2$  proporción de sujetos sin el resultado de interés en el grupo 2

$K$ = 7.2 (considerando que se trabajará con una hipótesis de dos colas)

Sustituyendo la fórmula:

$$N = \frac{(0.5)(0.5) + (0.4)(0.6)(7.2)}{(0.5-0.4)^2} = \frac{(0.25+0.24)(7.2)}{0.01} = \frac{0.49(7.2)}{0.01} = \frac{3.52}{0.01} = 353$$

Fueron 353 pacientes para cada unidad médica.

En total serán 1412 pacientes

**Grupo 1:** Pacientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 09

**Grupo 2:** Pacientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 16

**Grupo 3:** Paciente de la Unidad de Medicina Familiar No. 8

**Grupo 4:** Paciente de la Unidad de Medicina Familiar No. 11

### **VI.3.1 Criterios de selección**

Se incluyeron expedientes de pacientes que cumplieron con definición operacional de infección de vías aéreas superiores, que acudieron a las diferentes unidades de Medicina Familiar (8, 9, 11, ,16) para realizar prueba para COVID-19 (rápida o PCR) y que, si pertenezcan a la OOAD Querétaro, que se encontraban registrados en la base de datos epidemiológica de la delegación Querétaro.

Se excluyeron todos aquellos pacientes que se encontraban afiliados a las diferentes unidades de Medicina Familiar (8, 9, 11,16) pero que no habitaban en ese domicilio la mayor parte del tiempo, ya sea por cuestiones de trabajo u

otras circunstancias. Se eliminaron expedientes de pacientes que NO contaban con los datos de localización del paciente o que no se encontraba el resultado de la prueba realizada

### **VI.3.2 Variables estudiadas**

Las variables por considerar: Localización, enfermedad por COVID-19, tiempo, edad y sexo.

### **VI.4 Procedimientos**

Posterior a la autorización por el comité local de investigación, se solicitó permiso mediante oficio firmado por la directora de tesis, a las autoridades correspondientes para realizar la investigación y recolección de datos en la unidad familiar ya especificada anteriormente.

Se acudió en horario matutino y vespertino a la unidad de medicina Familiar No. 09 de la delegación 23 de Querétaro, se seleccionó de una base de datos epidemiológicos el censo de los pacientes que acudieron a consulta por presentar sintomatología respiratoria, que cumplieron definición operacional y a quienes se les realizó prueba (PCR o rápida). Se seleccionó por unidad de atención médica (8, 9, 11,16) y se formaron los grupos, para su análisis.

Posteriormente se seleccionó de manera aleatoria, los pacientes que correspondían al tamaño de muestra de cada unidad médica, hasta completar el tamaño de muestra.

Los datos se recabaron en el instrumento de recolección que se diseñó para tal fin y posteriormente fueron vaciados en el SPSS para su análisis.

#### **VI.4.1 Análisis estadístico**

Se realizó estadística descriptiva, para variables cualitativas, frecuencias y porcentajes, para las cuantitativas, promedios y desviación estándar. La prueba inferencial fue con la prueba de  $X^2$  y razón de momios.

#### **VI.4.2 Consideraciones éticas**

En el presente estudio de investigación se contempló la reglamentación ética vigente al someterse a un comité de investigación local en salud, ante el cual se presentó en tiempo y forma para su revisión, evolución y aceptación. Se tomó en cuenta el reglamento de la Ley general de salud en materia de investigación para la salud, publicado en el DOF 02-04-2014. En el título segundo de los aspectos éticos de investigación en seres humanos, Capítulo I, de las disposiciones comunes:

Artículo 13: En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 14: La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases y en lavase V, cita textualmente “Contara con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizara la investigación o de su representante legal, en caso de incapacidad legal de aquel, en términos de lo dispuesto por este reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables”

Artículo 16: En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice.

Artículo 17: Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio, para efectos de este reglamento, la investigación actual que se realizara se clasifica en la siguiente categoría:

I. Investigación sin riesgo: Ya que se trabajará únicamente con los datos reportados en los censos epidemiológicos de la delegación.

Se utilizó únicamente con el fin de llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos de este estudio. Haciendo mención que dentro de la declaración de Helsinki 2013 se respeta de manera puntual el principio 9, el cual hace alusión a lo siguiente “En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de los individuos que participan dentro de la investigación”.

Así mismo en este estudio se ha tomó en cuenta el principio 24, el cual refiere lo siguiente “Deben tomarse todas las clases de precauciones para resguardar la intimidad de los individuos que participan en la investigación y la confidencialidad de su información personal para de esta manera reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social.”

Analizando las características del estudio se consideró que no implica algún tipo de riesgo para los pacientes involucrados, más sin embargo se respetaran todas las normas de confidencialidad de manera puntual y estricta, ya que se trabajó con una base de datos epidemiológicos que contiene información confidencial de los pacientes de las diferentes unidades de Medicina Familiar, por lo que se hace la oportuna aclaración que solo se utilizaron los datos para fines del estudio de investigación, por lo tanto, el investigador se compromete de manera firme a presentar los resultados obtenidos a las autoridades correspondientes al termino de dicha investigación.

La base de datos se encriptó para mantener la confidencialidad de los resultados, se le dio un número de identificación y fue resguardada por el responsable de la investigación.

El instrumento de recolección de datos y el consentimiento informado, fueron guardados físicamente por el CCEIS de la UMF 09, identificado las encuestas con un número de folio. Se mantendrán en resguardo durante 5 años.



## VII. RESULTADOS

Cuadro VII.1. Sexo de los pacientes con riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19 de acuerdo con la localización.

n: 1412

	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	754	53.4
Hombre	658	46.6
Total	1412	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de la base de datos epidemiológicos (SINOLAVE), que se utilizó para el protocolo “Riesgo para desarrollar enfermedad por COVID -19, de acuerdo con la localización en la delegación Querétaro”

Al realizar el análisis de la frecuencia de sexo se observó que la prevalencia de mujeres con 53.4%.

Cuadro VII.2 Edad de los pacientes con riesgo para desarrollar COVID-19 de acuerdo con la localización

n: 1412

Edad	Media	DE	IC 95%	
			Inferior	Superior
	34.9	11.47	34.3	35.5
Sexo	Media	DE	* p	
Mujeres	34.81	11.34	0.748	
Hombres	35	11.6		

\*Prueba de t para dos poblaciones independientes, significativo cuando p es  $\leq 0.05$

Fuente: Instrumento de recolección de la base de datos epidemiológicos (SINOLAVE), que se utilizó para el protocolo “Riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19, de acuerdo con la localización en la delegación Querétaro”

En cuanto a la edad promedio con riesgo para desarrollar la enfermedad fue de 34.90 con una desviación estándar de 11.47. La edad media con mayor relevancia fue en el sexo masculino con 35 años.

Cuadro VII.3. Ola en que los pacientes presentaron la enfermedad por COVID-19 de acuerdo con la localización.

n: 1412

Localización	2a. Ola		3a. Ola	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
UMF 9	177	14.8	176	81.1
UMF 16	353	29.5	0	0
UMF 8	353	29.5	0	0
UMF 11	312	26.1	41	18.9
Total	1195	100	217	100

Fuente: Instrumento de recolección de la base de datos epidemiológicos (SINOLAVE), que se utilizó para el protocolo “Riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19, de acuerdo con la localización en la delegación Querétaro”

De acuerdo con la tabla de localización de los pacientes que desarrollaron COVID-19 ya fuera en la segunda o tercera ola, se observó el mayor número de contagios durante la segunda ola con un número total de 1195 derechohabientes, de esto último, la UMF16 y la UMF8 fueron las más representativas con 29.5%; en lo que respecta a la tercera ola, la UMF9 presenta 81.1% siendo la más prevalente entre las distintas unidades de medicina familiar.

Cuadro VII.4. Frecuencia de pruebas positivas en pacientes que presentaron enfermedad por COVID-19 de acuerdo con la localización.

n: 1412

	Prueba positiva		Prueba negativa	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
UMF 9	177	27.2	176	23.1
UMF 16	140	21.5	213	28
UMF 8	148	22.7	205	26.9
UMF 11	186	28.6	167	21.9
Total	651	100	761	100

Fuente: Instrumento de recolección de la base de datos epidemiológicos (SINOLAVE), que se utilizó para el protocolo “Riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19, de acuerdo con la localización en la delegación Querétaro”

Se estudió a 353 pacientes por cada unidad de medicina familiar tomando de la base de datos epidemiológicos los resultados de la prueba rápida para COVID-19, siendo la UMF11 la de mayor representación con 28.6% de pruebas positivas y 21.9% de pruebas negativas.

Cuadro VII.5. Riesgo para desarrollar la enfermedad por COVID-19 de acuerdo con la localización

UMF y positividad		UMF 9 Positividad		OR	*p	Intervalo de confianza del 95%	
		SI	NO			INFERIOR	SUPERIOR
UMF 16	SI	9.5%	39.8%	0.991	0.966	0.647	1.518
	NO	60.5%	60.2%				
UMF 8	SI	44.6%	39.2%	1.250	0.301	0.818	1.909
	NO	55.4%	60.8%				
UMF 11	SI	53.1%	52.3%	1.034	0.875	0.681	1.570
	NO	46.9%	47.7%				

\*Prueba de Chi<sup>2</sup> significativo cuando p es ≤0.05.

Fuente: Instrumento de recolección de la base de datos epidemiológicos (SINOLAVE), que se utilizó para el protocolo “Riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19, de acuerdo con la localización en la delegación Querétaro”

Al comparar las diferentes unidades de medicina familiar con la UMF9 se obtuvieron los siguientes datos: Cuando se comparó con la UMF16 el OR fue de 0.991 con una P= 0.996 utilizando un IC 95% (0.647-1.518).

En la comparación de la UMF9 con la UMF8 el OR fue de 1.250 con una P= 0.301 utilizando un intervalo de confianza del 95% (0.818- 1.909).

Al comparar la UMF 9 con la UMF 11 el OR fue de 1.034 con una P=0.875 utilizando un IC 95% (0.681-1.570). De todas las unidades que se compararon, ninguna fue significativa.

## VIII. DISCUSIÓN

El COVID-19 pasara a la historia por la repercusión que tuvo a nivel mundial; en todos los países se vivió de diferente manera, pero el desenlace fue la muerte de millones de personas, por lo que se tuvieron que crear estrategias que sirvieran como contención y seguridad para frenar los contagios y por lo consiguiente la mortalidad. Los resultados obtenidos en esta investigación muestran un pequeño panorama epidemiológico de la delegación Querétaro, al abordar a las distintas unidades de medicina familiar al enfrentarse a la pandemia de COVID-19 en el año 2020.

El examinar desde un enfoque epidemiológico incluyendo ciertas características sociodemográficas de la delegación Querétaro como fueron (edad, sexo, ola en la que se desarrolló la enfermedad y la localización del paciente) esto permitió comprender el impacto del desarrollo de la enfermedad por COVID-19 en dicha población.

Desde un contexto sociodemográfico, Querétaro ocupa el lugar 21 entre todas las entidades federativas por número de habitantes con una población de 2,368,467 personas (INEGI, 2020).

Al realizar el análisis de la frecuencia de sexo, en este proyecto se observó que tenían mayor prevalencia las mujeres en 53.4% con respecto a la población estudiada de la unidades de medicina familiar del estado de Querétaro, lo cual es diferente del artículo de ( Jin,. 2020) quien refiere en su estudio realizado en las provincias y ciudades de china en el año 2020 que el predominio de la enfermedad fue en hombres en 55.52%, mismo panorama reportado por (Sasmita,. 2020) en población china, donde la prevalencia fue en el sexo masculino en 59%. En cuanto al predominio de la frecuencia de sexo en este proyecto donde se observó que tenían mayor prevalencia las mujeres, esto puede deberse a que el INEGI 2020 de la población de Querétaro reporta que hay mayor número de habitantes del sexo femenino en esta entidad.

Cuando se habla de la edad es importante señalar que el artículo Díaz, (2020) hace mención de que los adultos mayores fueron la población con mayor afectación por la enfermedad de Covid-19, analizando los resultados se encontró que la edad media en general de la población estudiada fue de 34.9 y haciendo la división por sexo, la edad media para hombres fue 35 años y para mujeres de 34.8, a diferencia de (Jin, 2020) en su estudio realizado en China, señala que la edad media en general fue de 44 años teniendo un rango de referencia de los 10 meses de edad hasta los 89 años, en cambio en el estudio realizado en la delegación Querétaro el rango de edad osciló entre los 12 años de edad hasta los 83 años.

Esto puede deberse a que en el momento de tomar la muestra se le pedía al padre o tutor del menor firmar un consentimiento para realizar la prueba y en la gran mayoría de los casos desistían de la toma de muestra, además de que la población menos afectada en nuestro país fue la población de 0-14 años.

Al realizar el análisis de la frecuencia en la que se había presentado la enfermedad con relación a la temporalidad, este estudio muestra que de acuerdo a la tabla de localización de los pacientes que desarrollaron COVID-19 ya fuera en la segunda o tercera ola, se observó el mayor número de contagios durante la segunda ola con un número total de 1195 derechohabientes, a diferencia de (SINAVE) que muestra que la tercera ola de COVID-19 en México superó a la segunda ola en intensidad de contagios. De acuerdo con datos de la (DGE) Dirección General de Epidemiología, la semana epidemiológica número treinta del 2021, ya se había superado la segunda ola con 113 mil 644 casos estimados de contagio.

En lo que respecta a la frecuencia de pruebas positivas por enfermedad de Covid-19, en este estudio fueron realizadas entre 4 diferentes unidades de medicina familiar (UMF 9, UMF 16, UMF 8, UMF 11) que tenían características sociodemográficas diferentes, el resultado fue que la UMF11 era la de mayor representación con 28.6% de pruebas positivas y 21.9% de pruebas negativas. En coincidencia con la prevalencia de las pruebas positivas en determinada población, el artículo (González, 2021) hace referencia que las pruebas rápidas ofrecen un resultado preliminar evidenciando una sola banda

del reactivo como característica para un resultado positivo. A pesar de que la UMF 11 tiene menor población que la UMF 9, el índice de positividad fue mayor, algunos factores que pudieron influir en estos resultados es la cantidad de pruebas realizadas por unidad de medicina familiar, la cantidad de insumos disponibles con los que se contaba en ese momento, otro factor que influye es la toma de la muestra pues eran realizadas por diferente personal de salud.

En este estudio se analizó el riesgo para desarrollar la enfermedad por COVID-19 de acuerdo a la localización, comparando las distintas unidades de medicina familiar ya mencionadas y en el resultado se puede deducir que todas las unidades de medicina familiar que se compararon ninguna fue estadísticamente significativa, es decir, que a pesar de que había características sociodemográficas diferentes, porque algunas unidades de medicina familiar se encuentran en zonas rurales o semi-urbanas no se presenta mayor prevalencia de la enfermedad de manera relevante entre la población estudiada, esta situación no pudo ser contrastada con alguna investigación, debido a que en la actualidad no existe bibliografía sobre este punto.

Esta investigación si bien tiene sus limitaciones en cuanto al número de clínicas que se tomaron en cuenta en el estado de Querétaro para llevar a cabo dicho estudio, cabe también destacar que en esta era de globalización, la identificación, monitoreo, localización y notificación de casos es suma importancia epidemiológica.

El revisar desde una perspectiva epidemiológica como lo hizo este estudio, incluyendo características sociodemográficas del estado de Querétaro, permitió entender el impacto de la enfermedad por COVID-19 en la población y visualizar las oportunidades de mejoras y de prevención para evitar la propagación de la enfermedad y algunas proyecciones a futuro para el desarrollo de políticas públicas a favor del sector salud.



## **IX. CONCLUSIONES**

En este estudio se descartó que haya asociación entre el riesgo para desarrollar enfermedad por COVID-19 con la localización del paciente y las características sociodemográficas que estos presentaban.

Al llevar a cabo la comparación del riesgo de padecer la enfermedad por COVID-19 de las diferentes unidades de medicina familiar integradas en este estudio ninguna fue estadísticamente significativa.

Por lo que se concluye que no hay asociación para padecer la enfermedad por COVID-19 con las características demográficas de las diferentes unidades de medicina familiar ya sea que se encontraran en zonas rurales o urbanas.

## **X. PROPUESTAS**

Continuar brindando información a la población en general sobre las medidas de prevención y métodos de propagación de la enfermedad en especial enfocándonos a los sectores de la población más vulnerables, mediante sesiones dinámicas en la unidad de medicina familiar abordando el uso correcto del cubre bocas y el resto del equipo de protección.

Ante una alerta epidemiológica seguir capacitando al personal de salud de la unidad de medicina familiar mediante sesiones para así brindar la mejor atención posible a la población y otorgar las medidas correctas de prevención para dicho caso.

Asegurar la detección y rastreo del paciente, hacer uso adecuada de los recursos y herramientas terapéuticas con que se cuente para de esta manera hacer cumplir las medidas sanitarias en donde la vacunación sea baja.

Continuar en el primer nivel de atención, intensificando las acciones preventivas, programas y servicios para proteger a la población y promover la vacunación.

Continuar capacitando a la población en general que acude a la consulta médica en cuanto a medidas de protección y seguridad, otorgando a los pacientes trípticos o folletos con la información necesaria, para que así de esta manera la información pueda ser difundida al resto de los integrantes de la familia y disminuir la propagación de la enfermedad.

Realizar con mayor frecuencia campañas de vacunación mediante el censo de pacientes con los que cuenta la unidad de medicina familiar a las diferentes colonias.

## XI. BIBLIOGRAFIA

Accinelli RA, Zhang Xu CM, Ju Wang J-D, Yachachin-Chávez JM, Cáceres-Pizarro JA, Tafur-Bances KB. 2020. Cases of SARS-CoV-2 began to be reported outside of China, with a rapid increase in cases and deaths worldwide. SARS-CoV-2 is a positive single-stranded RNA virus, encased in a lipid bilayer derived from the host cell membrane and consists of four structural proteins (S, M, E and N), plus a haemagglutinin-sterase. Accinelli Roberto Alfonso RA <http://orcid.org/0000-0002-9773-8778> Servicio de Neumología, Hospital Cayetano Heredia, Lima, Perú. spa Journal Article Review COVID-19: la pandemia por el nuevo virus SARS-CoV-2. 2020 08 28. Rev Peru Med Exp Salud Publica ;37(2):302–11.

Adhikari, S. P., Meng, S., Wu, Y.-J., Mao, Y.-P., Ye, R.-X., Wang, Q.-Z., Sun, C., Sylvia, S., Rozelle, S., Raat, H., & Zhou, H. (2020). Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention, and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infectious Diseases of Poverty*, 9(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00646-x>

Asadi, S., Bouvier, N., Wexler, A. S., & Ristenpart, W. D. (2020). The coronavirus pandemic and aerosols: Does COVID-19 transmit via expiratory particles? *Aerosol Science and Technology: The Journal of the American Association for Aerosol Research*, 0(0), 1–4. <https://doi.org/10.1080/02786826.2020.1749229>

Bwire, G. M., Majigo, M. V., Njiro, B. J., & Mawazo, A. (2021). Detection profile of SARS-CoV-2 using RT-PCR in different types of clinical specimens: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Virology*, 93(2), 719–725. <https://doi.org/10.1002/jmv.26349>

Carmen Medel Palma. Abigail Rodríguez Nava Giovanni R. Jiménez Bustos Ricardo Martínez Rojas Rustrián. (2020). *MÉXICO ANTE EL COVID-19:*

<http://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/index.php/libroelectronico>

Chan JF-W, Kok K-H, Zhu Z, Chu H, To KK-W, Yuan S, et al. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerg Microbes Infect* [Internet]. 2020;9(1):221–36. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/22221751.2020.1719902>

Contini, C., Di Nuzzo, M., Barp, N., Bonazza, A., De Giorgio, R., Tognon, M., & Rubino, S. (2020). The novel zoonotic COVID-19 pandemic: An expected global health concern. *Journal of Infection in Developing Countries*, 14(3), 254–264. <https://doi.org/10.3855/jidc.12671>

Cruz-Durán, A., & Fernández-Garza, N. E. (2021). Fisiopatología de la COVID-19. *Lux Médica*, 16(47). <https://doi.org/10.33064/47lm20213155>

Cui, J., Li, F., & Shi, Z.-L. (2019). Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nature Reviews. Microbiology*, 17(3), 181–192. <https://doi.org/10.1038/s41579-018-0118-9>

Díaz-Castrillón, F. J., & Toro-Montoya, A. I. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Medicina y Laboratorio*, 24(3), 183–205. <https://doi.org/10.36384/01232576.268>

González-Fiallo, Sayli; Mena-Rodríguez, Idorka; Doeste-Hernández, Victor Manuel; Castro-Batista, Percy; Espinosa-Reyes, Validación de pruebas rápidas de COVID-19. *Isla de la Juventud, Cuba Vaccimonitor*, vol. 30, núm. 3, 2021, Septiembre-Diciembre, pp. 105-114 Finlay Ediciones.

Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, De Groot RJ, Drosten C, Gulyaeva AA. Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat*

Microbiol [Internet]. 2020;5(4):536–44. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1038/s41564-020-0695-z>

Hannah Kleine-Weber, Mahmoud Tarek Elzayat, Markus Hoffmann, Stefan Pöhlmann. (09 Noviembre del 2018). *Functional analysis of potential cleavage sites in the MERS- coronavirus spike protein*.  
[www.nature.com/scientificreports/](http://www.nature.com/scientificreports/)

Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* [Internet]. 2020;395(10223):497–506. Disponible en:  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)

ISARIC Clinical Characterisation Group. (2021). COVID-19 symptoms at hospital admission vary with age and sex: results from the ISARIC prospective multinational observational study. *Infection*, 49(5), 889–905.  
<https://doi.org/10.1007/s15010-021-01599-5>

Jin, L., Zhao, Y., Zhou, J., Tao, M., Yang, Y., Wang, X., Ye, P., Shan, S., & Yuan, H. (2020). Distribución temporal, geográfica y por población de la nueva enfermedad por coronavirus (COVID-19) desde el 20 de enero hasta el 10 de febrero del 2020, en China. *Revista clinica espanola*, 220(8), 495–500.  
<https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.04.001>

John Conly, Sergey Eremin, Wing Hong Seto y Carmem L. Pessoa-Silva .2014.Prevenção y control de las infecciones respiratorias agudas con tendencia epidémica y pandémica durante la atención sanitaria. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; (disponible en  
<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/2014-cha-prevencion-control-atencion-sanitaria.pdf>

Kirchdoerfer, R. N., & Ward, A. B. (2019). Structure of the SARS-CoV nsp12 polymerase bound to nsp7 and nsp8 co-factors. *Nature Communications*, 10(1), 2342. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-10280-3>

- Kumar A, Narayan RK, Prasoon P, Kumari C, Kaur G, Kumar S, et al. Mecanismos del COVID-19 en el cuerpo humano: Lo que sabemos hasta ahora. *Kompass Neumol* [Internet]. 2022;1–18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1159/000521507>
- Lam, C. W. K., Chan, M. H. M., & Wong, C. K. . Severe acute respiratory syndrome: clinical and laboratory manifestations. *The Clinical Biochemist. Reviews*, 25(2), 121–132.
- Letko M, Marzi A, Munster V .2020. Functional assessment of cell entry and receptor usage for SARS-CoV-2 and other lineage B betacoronaviruses. *Nature Microbiology*; 5 (4): 562–9.
- Li X, Giorgi EE, Marichann MH, Foley B, Xiao C, Kong X-P, et al. Emergence of SARS-CoV-2 through recombination and Strong Purifying Selection. *bioRxiv* [Internet]. 2020; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1101/2020.03.20.000885>
- Liu T, Hu J, Xiao J, He G, Kang M, Rong Z, et al. Time-varying transmission dynamics of Novel Coronavirus Pneumonia in China [Internet]. *bioRxiv*. 2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1101/2020.01.25.919787>
- Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista medica herediana : organo oficial de la Facultad de Medicina “Alberto Hurtado”, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Peru*, 31(2), 125–131. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>
- Memish ZA, Perlman S, Van Kerkhove MD, Zumla A. Middle East respiratory syndrome. *Lancet* [Internet]. 2020;395(10229):1063–77. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)33221-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(19)33221-0)

Miranda-Novales MG, Vargas-Almanza I, Aragón-Nogales R. 2019. COVID-19 por SARS-CoV-2: la nueva emergencia de salud. *Rev mex pediatr*; 86(6):213–8.

Mojica-Crespo, R., & Morales-Crespo, M. M. (2020). Pandemia COVID-19, la nueva emergencia sanitaria de preocupación internacional: una revisión. *Semergen*, 46 *Suppl* 1, 65–77. <https://doi.org/10.1016/j.semereg.2020.05.010>

OMS. (5 de junio de 2020). *Recomendaciones sobre el uso de mascarillas en el contexto de la COVID-19*.

OPS/OMS. (2020). *Localización y manejo de contactos COVID-19 “Contact tracing”*. [www.paho.org/arg/coronavirus](http://www.paho.org/arg/coronavirus)

Organización Mundial de la Salud. (2020). Recomendaciones sobre el uso de mascarillas en el contexto de la COVID-19: orientaciones provisionales, 5 de junio de 2020. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332657>

Palacios Cruz, M., Santos, E., Velázquez Cervantes, M. A., & León Juárez, M. (2020). COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. *Revista Clinica Espanola*, 221(1), 55–61. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.03.001>

Pérez Abreu MR, Gómez Tejada JJ, Dieguez Guach RA. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2020 [citado ]; 19(2):e\_3254. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3254/2505>

Rothe, C., Schunk, M., Sothmann, P., Bretzel, G., Froeschl, G., Wallrauch, C., Zimmer, T., Thiel, V., Janke, C., Guggemos, W., Seilmaier, M., Drosten, C., Vollmar, P., Zwirgmaier, K., Zange, S., Wölfel, R., & Hoelscher, M. (2020). Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic

- Contact in Germany. *The New England Journal of Medicine*, 382(10), 970–971. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2001468>
- Ruiz-Bravo Alfoonso, Jiménez V. María. 2020. SARS-CoV-2 and acute respiratory síndrome pandemic (COVID-19): Departamento de Microbiología, Granada, España. *Ars Pharm*; 61(2): 63-79.
- Sasmita Poudel A, Sha Meng, Yu-Ju Wu , Yu-Ping Mao , Rui-Xue Ye , Qing-Zhi Wang , Chang Sun , Sean Sylvia , Scott Rozelle, Hein Raat and Huan Zhou. 2020. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention, and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. Adhikari et al. *Infectious Diseases of Poverty*; 9:29
- Silvina A, Goubeta A-G, Lahmara I, Dubuissona A, Zumlag A, Raoulb D, et al. Immune responses during COVID-19 infection Cléa Melenottea. 2020, VOL. 9, NO. 1, e1807836. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/2162402X.2020.1807836>
- Vargas-Lara AK, Schreiber-Vellnagel V, Ochoa-Hein E, López-Ávila A. 2020. SARS-CoV-2: a bibliographic review of the most relevant topics and evolution of medical knowledge about the disease. *Neumol Cir Torax* ;79(3):185–96.
- Wang, N., Li, S.-Y., Yang, X.-L., Huang, H.-M., Zhang, Y.-J., Guo, H., Luo, C.-M., Miller, M., Zhu, G., Chmura, A. A., Hagan, E., Zhou, J.-H., Zhang, Y.-Z., Wang, L.-F., Daszak, P., & Shi, Z.-L. (2018). Serological evidence of bat SARS-related Coronavirus infection in humans, China. *Virologica Sinica*, 33(1), 104–107. <https://doi.org/10.1007/s12250-018-0012-7>
- Yang, W., Cao, Q., Qin, L., Wang, X., Cheng, Z., Pan, A., Dai, J., Sun, Q., Zhao, F., Qu, J., & Yan, F. (2020). Clinical characteristics and imaging manifestations of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): A multi-center study in Wenzhou city, Zhejiang, China. *The Journal of Infection*, 80(4), 388–393. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.02.016>



## XII. ANEXOS

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

<b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</b>	
<b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</b>	
Nombre del estudio: _____	
Patrocinador externo (si aplica): _____	
Lugar y Fecha _____	
Número de registro _____	
Justificación y	
Objetivo del estudio:	El objetivo del estudio es ver los factores de riesgo que se asocian a letalidad en los paciente con infección por COVID 19
Procedimiento:	Solamente se revisarán los expedientes de los pacientes que estuvieron hospitalizados y que fallecieron o que estuvieron hospitalizados y que se egresaron
Posibles r	
Molestias:	Ninguna, ya que solamente será revisión de expedientes
Posibles beneficios que	
Recibirá al participar en	
El estudio:	Ninguno. No se trabajará directamente con los pacientes solamente será revisión de expedientes
Información sobre	
Resultados y alternativas	
De tratamiento:	La información que se dará a conocer pero al personal directivo del HGR2
Participación o retiro:	
Privacidad y confidencialidad:	La información será resguardada con toda la confidencialidad posible, respetando la reglamentación ética vigente
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autorizo que se me tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento en derechohabientes (si aplica): _____	
Beneficios al termino del estudio: <u>Mayor conocimiento sobre su enfermedad.</u>	
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: Colaboradores: ]	
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética en Investigación localizado en la Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud del HGR No. 1, ubicado en av. 5 de febrero 102, colonia centro. C.P. 76000, Querétaro, Qro. De lunes a viernes de 8 a 16 :00 hrs al teléfono 442 21123 37 en el mismo horario o al correo electrónico: <a href="mailto:comiteticainvestigacionhgr1qro@gmail.com">comiteticainvestigacionhgr1qro@gmail.com</a>	
_____ Nombre y firma del sujeto	_____ Nombre y firma de quien Obtiene el consentimiento
_____ Testigo 1	_____ Testigo 2
_____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre, dirección, relación y firma
<b>Clave: 2810-009-013</b>	



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION QUERETARO  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 09  
DIVISION DE POSGRADO  
CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA FAMILIAR**



**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS/ PROTOCOLO DE  
INVESTIGACION**

**“RIESGO PARA DESARROLLAR ENFERMEDAD POR COVID-19 DE  
ACUERDO A LA LOCALIZACIÓN EN LA DELEGACIÓN QUERÉTARO”**

<b>NO. DE FOLIO</b>	<b>SEXO</b>	<b>EDAD</b>	<b>LOCALIZACIÓN</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>ENFERMEDAD POR COVID-19</b>

**SEXO:** 1.- Femenino 2.- Masculino

**LOCALIZACIÓN:**

1.-UMF 9.

2.- UMF 16

3.- UMF 8

4.- UMF 11

**TIEMPO:** 1.-2da Ola COVID-19 (Diciembre, Enero 2020 y Febrero 2021) 2.-3er ola COVID-19 (Julio, Agosto, Septiembre 2021).

**ENFERMEDAD POR COVID-19:** 1.- SI 2.- NO