



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,
ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE MEDICINA

“CARACTERIZACIÓN DE LA FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTACTOS QUE INTEGRAN LAS REDES DE CONTACTOS DE LOS PACIENTES DERECHOHABIENTES POSITIVOS AL SARS-CoV-2 ADSCRITOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.1 EN EL OOAD DEL IMSS AGUASCALIENTES, MÉXICO: ANÁLISIS DE REDES SOCIALES”.

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN CIENCIAS DE LA SALUD CON
CAMPO DISCIPLINARIO EN EPIDEMIOLOGÍA

PRESENTA:

ALEJANDRA GUADALUPE IBARRA PALOMINO

TUTOR:

MTRO. JUAN MANUEL MARQUEZ ROMERO
FACULTAD DE MEDICINA/ INSTITUTO DE EDUCACIÓN DE AGUASCALIENTES

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR:

MTRO. JUAN MANUEL MARQUEZ ROMERO
FACULTAD DE MEDICINA/ INSTITUTO DE EDUCACIÓN DE AGUASCALIENTES

DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL, IMSS

DR. RICARDO ANTONIO ESCAMILLA SANTIAGO
FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

RESUMEN	4
I. MARCO TEÓRICO	6
I.1 Antecedentes científicos	6
I.2 Marco teórico	15
I.3 Marco conceptual	23
II. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	24
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
IV. OBJETIVOS	26
IV.1 Objetivo general.....	26
IV.2 Objetivos específicos	26
V. HIPÓTESIS	27
V.1 Hipótesis de trabajo	27
V.2 Hipótesis nula	27
VI. MATERIAL Y MÉTODOS	28
VI.1 Tipo y diseño del estudio	28
VI.2 Contexto	28
VI.3 Población	29
VI.3.1 <i>Universo de trabajo</i>	29
VI.3.2 <i>Población blanco</i>	29
VI.3.3 <i>Muestreo</i>	29
VI.3.4 <i>Criterios de selección</i>	29
VI.4 Variables de estudio	30
VI.5 Procedimientos	31
VI.5.1 <i>Prueba piloto</i>	31
VI.5.2 <i>Control de calidad</i>	31
VI.6 Logística de la recolección de datos	32
VI.7 Procedimientos para la recolección de datos	33
VI.7.1 <i>Instrumento</i>	33
VI.7.2 <i>Técnicas</i>	35
VI.7.3 <i>Fuentes de información</i>	35
VI.8 Plan de captura, procesamiento y plan de análisis de datos	35
VI.8.1 <i>Plan de captura de datos</i>	35
VI.8.2 <i>Tabulación</i>	35
VI.8.3 <i>Procesamiento de datos</i>	37
VI.8.4 <i>Plan de análisis de datos</i>	37
VII. ASPECTOS ÉTICOS	39
VIII. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	43
VIII.1 Recursos humanos	43
VIII.2 Recursos técnicos.....	43
VIII.3 Recursos materiales.	43
VIII.4 Recursos financieros	43
IX. ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD	45
X. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	45
XI. RESULTADOS	46
XI.1 Validez del instrumento.....	46

XI.2 Frecuencia y distribución (persona, lugar y tiempo) de los casos positivos a SARS-CoV-2	47
XI.3 Frecuencia de los signos y síntomas iniciales de los casos positivos a SARS-CoV-2	49
XI.4 Frecuencia de los factores de riesgo de los casos positivos a SARS-CoV-2	50
XI.5 Frecuencia y distribución (persona, lugar y tiempo) de los contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2	51
XI.6 Distribución en tiempo de los contactos geográficos de los casos positivos a SARS-CoV-2	53
XI.7 Caracterización de la estructura de la conexión de los contactos cercanos(alter)s reportados por el caso positivo a SARS-CoV-2.....	55
XI.8 Caracterización de la estructura de las redes de dos modos de los casos positivos a SARS-CoV-2 y sus contactos geográficos.....	57
XII. DISCUSIÓN	59
XIII. SESGOS Y LIMITACIONES	63
XIII.1 Sesgos	63
XIII.2 Limitaciones	63
XIV. CONCLUSIONES	64
XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
XVI. ANEXOS	74

RESUMEN.

Antecedentes. Cheng et al; realizaron el rastreo de contactos de casos confirmados por COVID-19 en Taiwán. De 2,761 contactos cercanos reportados 5.5% fueron domésticos, 2.8% familiares no domésticos y 25.3% contactos hospitalarios. Clarke et al; realizaron el rastreo de contactos de casos positivos o probables a COVID-19 en el Servicio Penitenciario de Irlanda (SPI). Entre los detenidos reportaron 84 contactos cercanos siendo 59.52% detenidos, 10.71% empleados y el 29.75% externos. Entre el personal penitenciario se identificaron 448 contactos cercanos miembros de prisiones. Nagarajan et al; reportaron una red de pacientes con SARS-CoV-2 en India durante el periodo marzo-mayo 2020. De 1,959 pacientes reportados 11.21% fueron fuentes de infección conectadas de 1 a 45 veces con otros individuos. En la literatura se observa un vacío en el conocimiento en la obtención de redes de contactos, la caracterización de la frecuencia y distribución de los contactos cercanos o geográficos de los pacientes positivos a SARS-CoV-2.

Objetivo. Caracterizar la frecuencia y distribución de los contactos que integran las redes de contactos de los pacientes derechohabientes positivos al SARS-CoV-2 en la Unidad de Medicina Familiar No.1 en el OAAD del IMSS Aguascalientes, México durante el periodo julio-agosto 2021.

Material y métodos. Se utilizó un diseño transversal simple; se tomó una muestra por conveniencia de 60 pacientes derechohabientes positivos a SARS-CoV-2 adscritos a la UMF No.1; se aplicó un instrumento basado en un cuestionario estructurado y una lista de cotejo, para obtener información de los casos positivos a SARS-CoV-2. Con la información se obtuvo: la caracterización de la frecuencia y distribución en tiempo, lugar y persona de los contactos cercanos, los contactos geográficos y los casos positivos a SARS-CoV-2; la construcción y descripción de las redes de los casos positivos a SARS-CoV-2(ego) y sus contactos cercanos(alter), y la red de dos modos de los casos positivos a SARS-CoV-2 y sus contactos geográficos mediante el análisis de redes sociales. El propósito fue contribuir a la interrupción de la cadena de transmisión del virus.

Resultados. Entre los pacientes 45.00% fueron hombres, 33.33% tuvieron entre 25-34 años, 41.67% fueron casados, 40.00% terminaron la secundaria y 23.33% fueron profesionistas o técnicos. De los contactos cercanos 44.35% fueron hombres, 61.09% tuvieron entre 15-34 años, 35.98% fueron casados, 28.03% tuvieron preparatoria terminada, 21.34% fueron profesionistas y técnicos, 91.53% vivieron en el estado de Aguascalientes, 61.92% fueron familiares, los lugares de encuentro fueron en un 45.61% espacios comunitarios, la distancia promedio fue .67(+/- .30) metros y la mediana del tiempo de permanencia 3(1-8)horas. En los contactos geográficos el 80.31% fueron lugares visitados y 19.68% lugares de trabajo, el tiempo de permanencia fue 2(.67-4) horas y 9(9-12) horas respectivamente. Las redes de ego de los casos positivos a SARS-CoV-2 en promedio tuvieron un tamaño de 5.38(+/-3.20) contactos cercanos por red, 39.3% de los vínculos posibles entre los contactos cercanos en cada red y 1.98 (+/-1.48) contactos cercanos no conectados a otros en la red, y los casos fueron similares respecto al género y municipio de residencia. En las redes de dos modos la densidad alta se concentró en el bloque con lugares visitados centrales (tiendas de autoservicio, domicilios particulares y consultorios, clínicas u hospitales) y en lugares de trabajo centrales (comercio al por menor, industrias manufactureras y

servicios de salud) y pacientes periféricos. **Conclusiones.** La obtención de las redes de los casos positivos a SARS-CoV-2 (ego) y las redes de dos modos de contactos geográficos permiten observar la tendencia de la cadena de transmisión del virus, y en conjunto con la descripción de la frecuencia y distribución de los contactos cercanos o geográficos dirigirse medidas específicas a grupos específicos para prevenir la dispersión del virus y controlar la enfermedad.

I. MARCO TEÓRICO.

I.1 Antecedentes científicos.

La búsqueda de información se realizó en los metabuscadore PubMed, BVS y Web of Sciences, y se consultó en inglés, español y portugués. En total se obtuvieron 775 artículos, 735 artículos provenían de las estrategias de búsqueda y 40 artículos se obtuvieron en bola de nieve. Solo 20 artículos fueron pertinentes.

I.1.1 Antecedentes de rastreo de contactos con análisis redes.

En el presente apartado se anexaron antecedentes científicos con enfermedades diferentes a COVID-19 y cinco relacionados a la enfermedad, debido a la deficiencia de información de antecedentes basados en la caracterización epidemiológica de los contactos y en la caracterización de las redes de contactos sobre el tema. Se incluyeron antecedentes con enfermedades de transmisión sexual y enfermedades de la vía aérea.

En los antecedentes científicos la aplicación de una red social y sus métodos de análisis en salud permiten conocer la dispersión del virus de un caso a sus contactos, con el propósito de controlar las enfermedades infecciosas. Al conocer los contactos cercanos se disminuirían las interacciones y se realizarían detecciones oportunas. Al ubicar los lugares que probablemente facilitan la propagación de la enfermedad se reforzarían medidas de limpieza y desinfección, o dirigirían detecciones oportunas en personas que laboran en el lugar interrumpiendo así la cadena de transmisión.

En los antecedentes científicos se revisaron los reportes de resultados en el campo epidemiológico a nivel descriptivo que incluyen la frecuencia de contactos y la distribución en tiempo, lugar y persona de los contactos y los casos. En el campo de redes sociales se revisó el reporte de resultados correspondientes a la construcción y descripción de las redes de contactos, y si esta descripción fue obtenida para cada uno de los contactos (nivel nodal), por estructuras (nivel local) o para toda la red (nivel de red).

Antecedentes de sífilis.

Rothenberg et al; reportaron un brote de sífilis en 1996. La finalidad fue utilizar los conceptos de redes sociales y conceptos etnográficos para proporcionar análisis concurrentes y retrospectivos de un brote de sífilis en una pequeña comunidad cerca de Atlanta, Georgia. Se rastrearon e incluyeron los contactos cercanos de los casos. En base a los 10 casos de sífilis y sus 99 contactos se construyó el diagrama de red, el análisis de red se realizó en base a los contactos. En la red se obtuvo la media de grado significando que cada contacto tuvo alrededor de 3.0(1-16) parejas sexuales; para la media de la centralidad de intermediación se obtuvo que cada contacto actuó en promedio 0.7(0-13.8) veces como puente o conector entre otros dos contactos a través del camino más corto que los unía; y la centralidad de información fue una distancia promedio de .53(0.24-0.88) de un contacto a todos los demás en la red. Se obtuvieron dos componentes de 4 y 95 miembros vinculados sexualmente entre ellos en cada componente. El k-core más grande estaba

integrado por 19 miembros todos con al menos 8 enlaces sexuales en el grupo(1). No se realizó una descripción epidemiológica de la frecuencia de los contactos; la distribución por tiempo, lugar y persona en los contactos y los casos no se caracterizó. No se describió la información de red a nivel nodal y nivel local. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Seña et al; reportaron un brote de sífilis temprana en Columbus durante el periodo 2001-2002. El objetivo fue evaluar los factores que contribuyen a un brote de sífilis y la red sociosexual asociada entre pacientes y contactos en esta comunidad rural. Se incluyeron los contactos cercanos a través del rastreo de contactos. Se reportaron 61 casos de sífilis temprana, 117 contactos sexuales y 168 conocidos sociales. Se construyeron diagramas de red de los casos, contactos sexuales y contactos sociales, unidos por los vínculos sexuales y no sexuales(2). No se realizó una descripción epidemiológica de la frecuencia de los contactos. No se realizó una caracterización de la distribución por tiempo, lugar y persona en los contactos. En los casos no se reportó la distribución por persona. No se describió la información de red a nivel nodal, nivel local y nivel de red. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Antecedentes de gonorrea.

P De et al; reportaron un brote de gonorrea en Alberta, Canadá durante el periodo 1999-2001. El objetivo fue describir la naturaleza de las redes sexuales en el brote para determinar como el riesgo de infección concuerda con la posición de un miembro dentro de la red sexual. Se obtuvieron los contactos cercanos y geográficos a través del rastreo de contactos. Se construyeron las redes sexuales en base a los 107 casos y 75 contactos sexuales; la segunda red se construyó con los casos, los contactos sexuales y los lugares. En la primera red se obtuvieron 79 componentes de red integrados de 1 a 39 miembros que estuvieron vinculados sexualmente entre sí en cada componente, entre los componentes la media del grado de centralidad más alta fue 2.1(1-7) parejas sexuales por caso, la media de la centralidad de intermediación más alta promedio fue 64.8(0-362) veces en las que un caso actuó como puente o conector entre otros dos contactos a través del camino más corto que los unía, la media de la centralidad de información más alta de un caso fue una separación 2.0(2-2) nodos en promedio de todos los demás casos o contactos en el componente(3). No se realizó una descripción epidemiológica de la frecuencia de los contactos. No se realizó una caracterización de la distribución por tiempo, lugar y persona en contactos. En los casos no se reportó la distribución por persona. No se describió la información a nivel nodal y de red en la primera red, en la segunda red no se reportó información completa. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Antecedentes de clamidia.

Potterat et al; reportaron un brote de clamidia en el Paso en Colorado Springs en el periodo 1996-1999. El objetivo fue explorar la estructura de la red sexual de la infección por clamidia genital en toda la comunidad durante un período de cuatro años. Se incluyeron contactos personales y contactos geográficos a través del rastreo de los contactos. En base a los 4,593 casos y los 7,365 contactos sexuales en total 9,114 personas se construyeron diagramas de redes obteniéndose 2,701 componentes, de estos cuatro componentes variaron su tamaño de 73 a 141 miembros conectados entre sí sexualmente; 1,374 diadas donde se conectaron parejas sexualmente y 748 triadas conectándose tres personas sexualmente. En los componentes más grandes las personas infectadas residían en el sur y suroeste de Colorado Springs(4) . No se realizó una descripción epidemiológica de la frecuencia de los contactos. No se realizó una caracterización de la distribución por tiempo, lugar y persona en contactos y casos. No se describió la información a nivel nodal, nivel local y nivel de red. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Antecedentes de tuberculosis.

McKenzie et al; reportaron un brote de tuberculosis en Oklahoma durante el periodo 2000-2001. El objetivo fue determinar si los datos de investigación de contacto de rutina podrían extraerse de los registros del departamento de salud y analizarse mediante un software de análisis de red disponible comercialmente. Se incluyeron contactos cercanos a través del rastreo de contactos. En base al paciente índice se reportaron 251 contactos y 19 casos de secundarios. Durante el periodo de estudio se diagnosticaron 37 casos secundarios, de los cuales 34 casos tuvieron 1,019 contactos. Se construyeron redes en base a los casos y sus contactos cuyo vínculo fue el tipo de contacto cercano, casual o indeterminado(5). No se realizó una descripción epidemiológica de la frecuencia por tipo de contactos; la distribución por tiempo, lugar y persona en contactos no se caracterizó. En los casos solo se reportó la distribución por persona. No se describió la información a nivel nodal, nivel local, y nivel de red. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Boonthanapat et al; reportaron un brote de tuberculosis multirresistente (TB-MR) en Kanchanaburi, Tailandia entre 2012-2015. El objetivo fue describir las características de los casos de TB-MR específicos y sus contactos y los servicios que recibieron; y determinar los contactos priorizados aplicando el análisis de redes sociales. Se incluyeron contactos cercanos de los casos de TB-MR a través del rastreo de contactos. Se reportaron 43 casos y 174 contactos. Entre los contactos el 55% fueron del hogar, 37% cercanos y 8% intermitentes. A partir de los contactos se reportaron 6 casos de TB-MR. Se construyó una red que contenía 217 nodos (casos o contactos) y 215 lazos que representaron el tipo de relación contacto del hogar, cercano o intermitente. En el análisis de red la mediana de la centralidad de

grado fue 4.0 (IQR 2.5–6.5) enlaces por caso o contacto vinculados por el tipo de relación, en la centralidad intermediación se obtuvo que cada caso o contacto actuó con una mediana de 4.0 (IQR 2.5–6.5) veces como puente o conector entre otros dos contactos a través del camino más corto que los unía y en la cercanía la longitud mediana más corta de un contacto o caso respecto al resto de los casos o contactos fue 0.01 (IQR 0.01–0.01)(6). La distribución por tiempo, lugar y persona en contactos y casos no se caracterizó. No se describió la información a nivel nodal y local en la red. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Antecedentes del Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS).

Yang et al; realizaron un estudio en base a un brote. El objetivo fue investigar la propagación de infecciones a través de redes de contactos entre individuos mediante la exploración del brote MERS 2015 en Corea. Se incluyeron contactos personales y geográficos (hospitales). Se construyó la red de contactos personales en base a 161 casos y 31 contactos y la red de contactos del hospital en base a 186 casos y 43 hospitales. En la red de contactos personales la densidad fue de 1.4% de los vínculos posibles, el coeficiente de agrupamiento promedio reportó una unión de 0.258 moderada entre los nodos(caso o contacto) con sus vecinos, la longitud promedio del camino fue 3.131 vínculos de separación entre dos nodos (caso o contacto), la compacidad marcó una distancia de 0.355 moderada entre los nodos(caso o contacto) ,el grado medio 1.117 vínculos por nodo(caso o contacto) y el número total de nodos fue 162. En la red de contactos hospitalarios se reportó información de la centralidad de los 20 hospitales principales, el grado varió de 0.013 a .420 enlaces de hospitales con los casos, en la intermediación se obtuvo que cada hospital actuó en promedio de 0.057 a .200 veces como puente a lo largo del camino más corto entre dos casos, la cercanía varió en una distancia más corta 0.821 a 1.214 del hospital al resto de los casos o contactos. Siendo que los hospitales SSC, PMH, DDH y DKH contribuyeron a la transmisión del MERS(7). No se realizó una descripción epidemiológica de la frecuencia por tipo de contactos. No se realizó una caracterización de la distribución en tiempo, lugar y persona de los contactos cercanos y los casos. No se describió la información a nivel local para ambas redes y la red de contactos geográficos no se analizó a nivel global. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Antecedentes del Síndrome respiratorio agudo grave (SARS).

Chen et al ; reportaron un brote de SARS en Taiwán durante 2003. El objetivo fue investigar más a fondo la necesidad de incorporar contactos geográficos en el Análisis de Redes Sociales para el rastreo de contactos y explorar las fortalezas de las redes multimodo con pacientes y ubicaciones geográficas para la investigación de enfermedades. Se utilizaron datos del rastreo de contactos. Se construyeron las redes de contacto en base a los contactos personales y geográficos. Se reportó en los contactos personales un grado medio de 0.31 vínculos según el tipo de contacto

(miembro de la familia, compañero de piso, colega, compañero de clase o contacto cercano) y 847 componentes en los que sus miembros estaban vinculados unos a otros en cada componente. En los contactos geográficos el grado medio fue 108.62 vínculos según el tipo de contacto (viajes a países extranjeros, visita al hospital, visita al área de alto riesgo, historial de ingresos hospitalarios o lugar de trabajo) y 82 componentes en los que los lugares estaban vinculados unos a otros en cada componente. Los miembros de familia tuvieron en un grado promedio de 0.21 enlaces según los tipos de contacto y formaron 893 componentes en los que los miembros estuvieron vinculados unos a otros. En los lugares el grado más alto correspondió a 50.48 vínculos de historias de admisión hospitalaria y se formaron 409 componentes en los que los lugares estuvieron vinculados unos a otros(8). No se realizó una descripción epidemiológica de la frecuencia por tipo de contactos. No se realizó una caracterización de la distribución en tiempo, lugar y persona en los contactos personales y los casos. No se describió la información a nivel nodal y nivel local. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Antecedentes del Coronavirus Tipo 2 del Síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2).

Nagarajan et al; reportaron una red de pacientes con SARS-CoV-2 en India durante el periodo marzo-mayo 2020 . El objetivo fue adoptar métodos de análisis de redes sociales para evaluar y comprender la heterogeneidad de la transmisión del SARS-CoV-2 a nivel de pacientes individuales. Se utilizaron datos del rastreo de contactos. Se construyó una red dirigida de pacientes con SARS-CoV-2, en donde los nodos fueron los pacientes fuente y objetivo, y los vínculos el contacto epidemiológico. De los 1,959 pacientes el 11.21% tuvieron un grado de salida entre 1-45 enlaces epidemiológicos considerándose fuentes de infección. El grado de entrada para el 36.09% de los pacientes fue de un enlace epidemiológico identificándose para cada uno de ellos un paciente. El 7.50% de los pacientes actuaron de 0.5 a 135 veces como puentes en la transmisión del SARS-CoV-2 entre otros pacientes. Se obtuvieron 1,207 componentes, el más grande tuvo 63 pacientes con 63 vínculos epidemiológicos entre ellos permitiendo la transmisión del SARS-CoV-2. Entre todos los pares de pacientes la longitud promedio del camino fue 1.53 vínculos epidemiológicos de separación entre dos casos. La distancia del camino más grande de entre los pacientes fuente y objetivo fue 4 enlaces epidemiológicos(9). No se realizó una descripción epidemiológica de la frecuencia por tipo de contactos; no se realizó una caracterización de la distribución en tiempo, lugar y persona de los contactos personales y los casos. La visualización de red solo fue del componente más grande y no se realizó la descripción de la información nivel local y nivel de red. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Yang; reportó una red de pacientes con SARS-CoV-2, durante el periodo enero-febrero 2020. El objetivo fue analizar las características epidemiológicas de los pacientes con COVID-19 en la provincia de Shaanxi y luego estudiar la ruta de transmisión y la red de contacto. Se utilizaron datos del rastreo de contactos. Se construyó una red no dirigida de pacientes con SARS-CoV-2, los nodos fueron los casos y los lazos las rutas de transmisión del virus (vínculos fuertes, vínculos débiles y extraños) entre los casos. De 237 pacientes 45.57% fueron mujeres y 54.43% hombres y la edad media fue 45.90 (+/- 16.58) años. El grado promedio fue 0.987 (+/-1.357) casos y la cercanía promedio tuvo una longitud de 0.452(+/-0.440) nodos de separación entre los casos(10). No se realizó una descripción epidemiológica de la frecuencia por tipo de contactos y su distribución en tiempo, lugar y persona. No se realizó la descripción de la información nivel nodal y nivel de red. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Saraswathi et al; reportaron una red de pacientes con SARS-CoV-2, en Karnataka, India durante el periodo marzo-mayo 2020. Se utilizaron datos del rastreo de contactos. Se construyó una red dirigida de pacientes con SARS-CoV-2, los nodos fueron los pacientes y cada lazo un contacto confirmado entre un paciente fuente y un paciente objetivo. De 1,147 pacientes 64.69% fueron hombres y 35.31% mujeres. El grado promedio de salida fue 0.626(+/-2.78) pacientes, el grado promedio de entrada fue 0.616(0.60) pacientes, el grado promedio 1.231(+/- 2.79) pacientes y la densidad de la red fue 0.1% conexiones de todas las conexiones posibles entre los pacientes en la red(11). No se realizó una descripción epidemiológica de la frecuencia por tipo de contactos y su distribución en tiempo, lugar y persona. No se realizó la descripción de la información a nivel local. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Hâncean et al; reportaron una red de pacientes con SARS-CoV-2, en Bucarest, Rumania durante el periodo agosto-octubre 2020. Se utilizaron datos del rastreo de contactos. Se construyó una red dirigida de pacientes con SARS-CoV-2, los nodos fueron los pacientes y cada lazo un contacto confirmado entre una paciente fuente y un paciente objetivo. La homofilia sexual fue 0.128 siendo más probable que los casos eligiera contactos del sexo opuesto(12). No se realizó una descripción epidemiológica de la frecuencia por tipo de contactos y una caracterización de la distribución en tiempo, lugar y persona de los contactos cercanos y los casos. No se realizó la descripción de la información a nivel nodal y nivel local. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Azad et al; reportaron una red de dos modos de pacientes positivos a SARS-CoV-2, en India durante el periodo enero-abril 2020. El objetivo fue determinar la red social detrás de la propagación del COVID-19 en India. Se utilizaron datos del rastreo de contactos. Se construyó una red dirigida, los nodos fueron los pacientes y los países o estados de India, y cada lazo fue el viaje del paciente al lugar de destino. Se obtuvo para cada país o estado el grado, la centralidad de grado y la centralidad de vector propio(13). No se realizó una descripción epidemiológica de la frecuencia por tipo de contactos y una caracterización de la distribución en tiempo de los contactos geográficos. No se caracterizó la frecuencia y distribución en tiempo, lugar y persona de los casos positivos a SARS-CoV-2. No se obtuvo la densidad de la red. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

1.1.2 Antecedentes de rastreo de contactos sin análisis de redes.

En el presente apartado se anexaron antecedentes científicos basados en el rastreo de contactos en casos confirmados o probables por COVID-19. Al identificar los tipos de contactos y conocer sus características sociodemográficas se podrían concentrar las acciones de prevención y realizar detecciones oportunas.

En los antecedentes científicos se busca una descripción epidemiológica de la frecuencia de los contactos y por tipo de contacto; y la caracterización de la distribución en tiempo, lugar y persona para los contactos y los casos.

Antecedentes SARS-COV-2.

Huang et al; realizaron el rastreo de contactos de un paciente positivo a COVID-19 en enero 2020 en China. El objetivo fue describir las características demográficas, epidemiológicas, clínicas, radiológicas y de laboratorio, el manejo y los resultados del grupo de jóvenes con COVID-19 y también los contactos cercanos negativos al SARS-CoV-2. Se reportaron 22 contactos cercanos del paciente entre ellos 15 compañeros y siete familiares, de los contactos resultaron siete casos positivos a COVID-19 secundarios(14). No se caracterizó la distribución por tiempo, lugar y persona en contactos y casos. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Cheng et al; realizaron el rastreo de contactos de 100 casos confirmados con COVID-19 durante el periodo enero-marzo de 2020 en Taiwán. El objetivo fue delinear la dinámica de transmisión de COVID-19, evaluar el riesgo de infección en diferentes ventanas de exposición, y estimar el período infeccioso. Se reportaron 2,761 contactos cercanos siendo el 5.5% contactos domésticos, su edad mediana 33(1-96) años y 54% hombres; el 2.8% contactos familiares no domésticos, su edad mediana 45(0-88) años y 39% hombres; el 25.3% contactos hospitalarios, su edad mediana 39(1-92) años y 33% hombres; el resto fueron otro tipo de contactos con edad mediana de 35(0-89) años y 44% hombres. A partir de los contactos se registraron 22 casos secundarios cuyo periodo de incubación mediano fue 4.1 días (IC 95% 0.4-15.8)(15). La distribución en lugar y tiempo en los contactos no se

caracterizó, y en los casos la distribución no fue descrita. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Mueller et al; realizaron el rastreo de contactos de casos confirmados con COVID-19 en el mes de mayo de 2020 en el estado de Lagos en África. De los 4,123 casos confirmados por COVID-19, 646 fueron contactos positivos. Al 70% de los casos confirmados se rastrearon sus contactos. Se rastrearon 4,336 contactos, el 74% de ellos completaron el seguimiento diario y salieron, mientras que el 26% estaban aún bajo seguimiento(16). No se realizó una descripción epidemiológica de la frecuencia por tipo de contactos; y la distribución por tiempo, lugar y persona en los contactos y los casos no se caracterizó. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Clarke et al; realizaron el rastreo de contactos de casos probables o positivos a COVID-19 durante el periodo abril-mayo de 2020. El objetivo fue describir el enfoque para el rastreo de contactos en el Servicio Penitenciario de Irlanda (SPI). El rastreo de contactos casuales y cercanos se realizó entre los detenidos y el personal de la prisión. Entre los detenidos se reportaron 66 casos probables a COVID-19, cero casos confirmados por COVID-19 y 84 contactos cercanos siendo el 59.52% detenidos, 10.71% empleados y el 29.75% externos. Entre el personal penitenciario se identificaron 119 casos probables a COVID-1, 45 casos confirmados por COVID-19 y 448 contactos cercanos miembros de prisiones(17). La distribución por tiempo, lugar y persona en contactos y casos no se caracterizó. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Draper et al; realizaron el rastreo de contactos de casos positivos a COVID-19. El objetivo fue describir brevemente los métodos de rastreo de contactos emprendidos en respuesta a los casos de COVID-19 notificados en el Territorio del Norte durante el período del 1 de marzo al 30 de abril de 2020. Se reportaron 28 casos positivos a COVID-19 con 527 contactos cercanos de los cuales 493 (94%) fueron localizados. De los 527 contactos el 74% fueron pasajeros de aeronaves, 11% pasajeros de cruceros, 10% contactos del hogar, menos del 1% trabajadores sanitarios y 4% otro tipo de contactos. De los contactos localizados el 10% fueron ubicados entre estados, instalaciones y embarcaciones militares en el extranjero y el 90% eran residentes del Territorio del Norte de ellos el 75% fueron residentes el área de Darwin. Se reportaron ocho casos positivos a COVID-19 a partir de los contactos cercanos(18). La distribución por tiempo, lugar y persona en los contactos y casos no se caracterizó. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Pranav Ish et al; realizaron el rastreo de contactos de un caso positivo a COVID-19. El objetivo fue compartir el rastreo de contactos de uno de los pocos casos iniciales de un centro de cuidados terciarios de India. El rastreo de contactos se inició después del diagnóstico del paciente. Se reportaron 136 contactos hospitalarios, comunitarios y cercanos, siendo todos negativos a COVID-19 mediante la prueba

diagnóstica en base a PCR. Se reportaron seis casos positivos a COVID-19 (19). No se realizó una descripción epidemiológica de la frecuencia por tipo contactos; y la distribución por tiempo, lugar y persona en los contactos y casos no se caracterizó. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

Canova et al; realizaron el rastreo de contactos de un caso positivo a COVID-19 en Suiza. El objetivo fue reportar los resultados de una investigación de contacto de trabajadores de la salud en un hospital de atención primaria que enfrentaron este escenario particular de haber estado expuestos al SARS-CoV-2 por un paciente que inicialmente se presentó por malestar cardíaco. El rastreo de contactos de un paciente positivo a COVID-19 reportó 21 contactos hospitalarios de los cuales el 33% fueron hombres, la edad mediana 40(18-62) años, el 67% fue personal de enfermería y el 24% personal médico. Al momento de la exposición el 29% del personal se localizaba en el departamento de emergencias, 57% en cuidados intermedios y 9% en radiología. El 24% del personal estuvo expuesto por más de 30 minutos al paciente. No se reportaron casos confirmados con COVID-19 mediante la prueba PCR (20). La distribución por tiempo en los contactos no se caracterizó; y la distribución en tiempo, lugar y persona en los casos no se describió. Situando el conocimiento en un nivel descriptivo.

I.2 Marco teórico.

I.2.1 Historia natural de la enfermedad (infección por SARS-CoV-2).

El nuevo virus SARS-CoV-2 pertenece al subgénero Sarbecovirus del género betacoronavirus(21, 22) de la familia Coronaviridae(23). Su apariencia de corona se da por las proyecciones en forma de espículas con origen en la superficie de los viriones(21).

En el huésped los posibles factores de riesgo que favorecen el desarrollo de COVID-19 son: la edad, el género, la ocupación, presentar ciertas condiciones médicas (enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes mellitus, asma, estado inmunodeprimido, sobrepeso u obesidad, infección por VIH, hipertensión arterial, afecciones cardíacas, enfermedad renal crónica o cáncer) , estar embarazada o fumar (24, 25).

En el medio ambiente los factores que propician la transmisión del SARS-CoV-2 son: las superficies contaminadas(26), vivir en espacios reducidos o compartidos, visitar espacios comunitarios, visitar espacios públicos cerrados o abiertos(27).

En el periodo prepatogénico en la fase de prevención primaria en el nivel de promoción a la salud actualmente se tienen programas a nivel nacional(28-30) e internacional(31, 32) en medios de comunicación no convencionales dedicados a la difusión de información.

En el nivel de protección específica para reducir la transmisión del SARS-CoV-2 dados los posibles factores de riesgo se han implementado medidas de prevención en el huésped como : lavado de manos(33) que genera una fricción y permite el desprendimiento del virus con agua corriente y jabón(34); evitar el contacto cercano a menos de 1.5 metros de distancia con personas enfermas dentro o fuera del hogar(33), ya que las gotitas respiratorias producidas por una persona infectada pueden ser inhaladas o depositarse en las membranas mucosas de un huésped susceptible(35, 36); cubrir boca y nariz con mascarilla alrededor de otras personas(33), permite bloquear la emisión o inhalación de gotitas respiratorias cargadas de virus(37); cubrirse al toser o estornudar(33) evita la salida de gotitas respiratorias (38); y usar guantes al limpiar y cuidar personas enfermas(39) evita el contacto directo con sangre, materiales infecciosos, membranas mucosas, piel o equipo potencialmente contaminado(40).

Hasta el momento las inmunizaciones que protegen contra el COVID-19 autorizadas por la OMS pertenecen a los laboratorios Pfizer/BioNTech en las versiones de AstraZenaca/Oxford - SKBio y el Serum Institute de la India ; la vacuna de Janssen, la vacuna de Moderna y la vacuna de Sinopharm(41).

Las medidas de prevención en el ambiente consisten en: la limpieza y desinfección de superficies(33, 42) permitiendo eliminar la materia orgánica, sales y suciedad al fregar la superficie con detergentes o tensioactivos y enjuagar con agua, después de la limpieza viene la desinfección que permite la destrucción de los

microorganismos patógenos en la superficie por medios físicos o químicos(43); y el distanciamiento social (44) por medio de una distancia segura de al menos 1.5 metros con personas que no pertenecen al hogar, permite limitar las oportunidades de entrar en contacto con superficies contaminadas o personas infectadas que exhalan gotitas respiratorias o aerosoles.

El periodo de exposición del huésped al SARS-CoV-2 es aún desconocido, y mediante un estímulo efectivo puede generarse un desequilibrio entre el huésped, el SARS-CoV-2 y el medio ambiente, dando paso al periodo de inducción que varía de 2 a 14 días (45, 46) con una mediana de tiempo de 4-5 días desde la exposición hasta el inicio de los síntomas(45).

Antes del inicio de los signos y síntomas se da el periodo de latencia que no es claro aún, pero los cambios a nivel molecular, celular y tisular en el huésped atribuidos a la propagación del SARS-CoV-2 inicia a través de la proteína Spike(S) del virus que se une a la enzima convertidora de angiotensina II de las células alveolares y otras células del cuerpo y facilita su fusión con la membrana celular(47, 48).

Una vez infectada la célula para iniciar una respuesta inmune innata se necesita el interferón (IFN) que favorece la maduración de células presentadoras de antígenos y la producción de citocinas proinflamatorias por parte de los monocitos-macrófagos, las citocinas inducen el reclutamiento y secreción de anticuerpos por las células B y los linfocitos T que integran la respuesta inmune adaptativa(21).

Cuando los cambios se dan y la enfermedad por COVID-19 es aparentemente clínica en el huésped, se presentan signos y síntomas como: fiebre o escalofríos, tos, dificultad para respirar (sentir que le falta el aire), fatiga, dolores musculares y corporales, dolor de cabeza, pérdida reciente del olfato o el gusto, dolor de garganta, congestión o moqueo, náuseas o vómitos y diarrea. Otros signos de advertencia son dificultad para respirar, dolor o presión persistente en el pecho, confusión, incapacidad de despertarse o permanecer despierto o coloración azulada en los labios o el rostro(46). Una vez presentados los signos y síntomas para el diagnóstico de COVID-19 se realiza la prueba viral (49).

A partir del comienzo de signos y síntomas el periodo infeccioso puede durar hasta el décimo día(50), aunque la persona puede comenzar a infectar desde dos días antes del inicio de los signos y síntomas(51).

El COVID-19 trae consigo complicaciones respiratorias(52-56), cardiovasculares (52-56),hematológicas(52, 55, 56),renales (52, 54, 56),hepáticas(52, 56),gastrointestinales(52),endócrinas(52), dermatológicas (52, 54), neurológicas (52-54, 56) y psiquiátricas (54) . Deja secuelas en el sistema respiratorio, sistema cardiovascular, neurológicas, psiquiátricas y psicológicas (53, 56). Ambas generadas a partir de una respuesta inflamatoria como parte del proceso fisiopatológico(56).

En la fase de prevención secundaria en el nivel diagnóstico precoz y tratamiento inmediato, para la detección de COVID-19 hasta el momento se cuenta con la prueba diagnóstica que puede ser de dos tipos: pruebas moleculares que actuarían detectando material genético del virus o proteínas específicas del virus, y las pruebas de antígeno que muestran proteínas específicas del virus(49, 57).

Para descubrir casos por COVID-19 en los primeros estadios o en grupos de la población se han implementado las estrategias de investigación de casos(58) y rastreo de contactos(58, 59). No hay un tratamiento inmediato y adecuado para los casos descubiertos o prevención de casos pero puede ponerse al huésped en cuarentena o aislamiento(60, 61).

Al conocer a los individuos que estuvieron en contacto con un caso positivo o probable a COVID-19 se pone en cuarentena por 14 días a partir de su última exposición al caso para prevenir la dispersión de la enfermedad, la cuarentena puede reducirse a 7 o 10 días, la decisión depende de las autoridades sanitarias locales y bajo ciertas condiciones(60).

Si se tiene un caso positivo o probable a COVID-19 se pone en aislamiento por al menos 10 días desde la aparición de signos y síntomas o a partir de la fecha en que el resultado de la prueba fue positivo para evitar la transmisión del SARS-CoV-2 (61) . En algunas instituciones el aislamiento es 14 días(62).

En el cuarto nivel para la limitación del daño actualmente no hay tratamiento específico en contra de COVID-19, pero se destina un tratamiento para el soporte de funciones respiratorias y medidas preventivas mencionadas con anterioridad(62). El medicamento utilizado para el control de la fiebre es el paracetamol; la dexametasona es utilizada por sus efectos antiinflamatorios e inmunosupresores; el uso de oxígeno es para contrarrestar la hipoxia y para la prevención de tromboembolia venosa se usa enoxaparina, fondaparinux o heparina(62-64).

El periodo de convalecencia para los pacientes aún no es claro. Aquí entra la fase de prevención terciaria en el quinto nivel de rehabilitación que considera la rehabilitación pulmonar, rehabilitación cardiaca y rehabilitación física hasta el momento para optimizar el estado funcional del paciente y su reintegración en la comunidad (65, 66).

HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD (INFECCIÓN POR SARS-CoV-2).

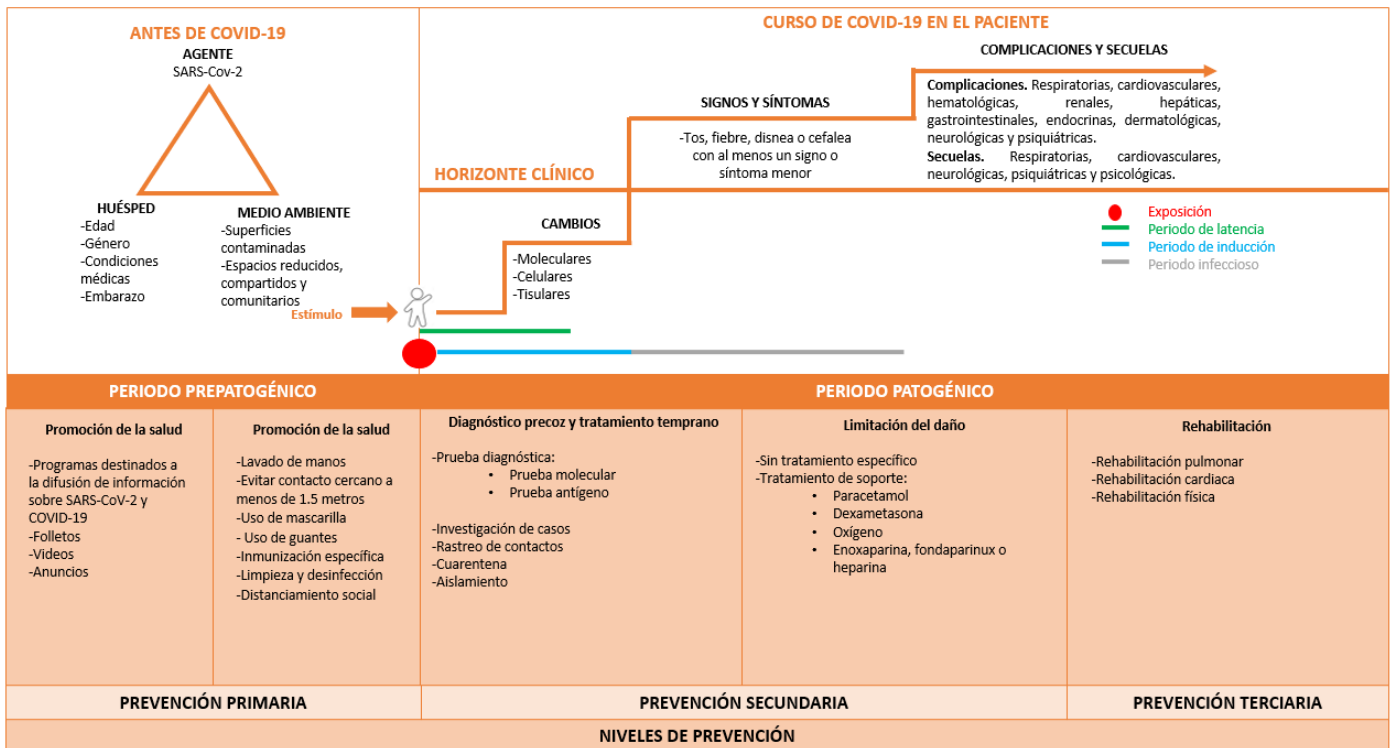


Figura 1. Modelo teórico de la Historia Natural de la Enfermedad (Infección por SARS-CoV-2).

I.2.2 Rastreo de contactos.

La búsqueda de contactos se integra por diferentes etapas e inicia posteriormente a la identificación de un caso (67, 68).

En la etapa 1 “Notificación rápida de exposición” (67), la búsqueda de los contactos cercanos inicia con un caso COVID-19 probable o confirmado(68-70). Se le interroga sobre sus actividades realizadas o lugares visitados para identificar a las personas expuestas a él durante su periodo de infecciosidad(70), estos son miembros de su familia, amigos, personal de salud que le atendió, miembros de la comunidad o personas con las que tuvo un contacto cercano (69, 70).

Después viene la etapa 2 “Entrevista de contacto” (67, 68) . En esta etapa es necesario comunicarse con los contactos cercanos para notificarles su exposición a un caso confirmado o probable de COVID-19 y entrevistarles, se utilizan diferentes medios de comunicación y en caso de ser necesario se notifica en persona (67, 69, 70) . La identidad del caso no es revelada a los contactos, además, se brinda información, educación y apoyo para comprender el riesgo de enfermarse (67, 70).

Dentro de la etapa 2 se tiene la etapa 2a “Prueba e instrucciones cuarentena/ aislamiento” (67), se pide a los contactos ponerse en cuarentena en casa durante 14 días después de la última exposición a un paciente con COVID-19, permitiendo

investigar si el contacto enferma y evitar así que se propague el virus a otros (69) . En la etapa 2b “Evaluación de las necesidades de apoyo para la autocuarentena” (67), si es necesario se pone a los casos en aislamiento y a los contactos en cuarentena y se les proporcionan servicios sociales, vivienda y otros servicios de apoyo (alimentos, medicamentos y apoyos económicos) ,para el cumplimiento estricto de las instrucciones (68, 70).

Una vez en cuarentena los contactos entran la etapa 3 “Monitoreo médico” (67). Los rastreadores de contactos les monitorean diariamente de forma activa y en tiempo real para conocer sus signos y síntomas por vía telefónica, mensaje de texto o posiblemente aplicaciones móviles(67-69). En caso de no realizarse un monitoreo diario activo los contactos se capacitan para: autosupervisarse, llevar un control y comunicar de forma remota a las autoridades de salud pública su estado de salud diariamente en una hora acordada(67). Cuando los contactos desarrollan e informan signos y síntomas son canalizados o reciben los recursos necesarios (67, 68).

En la etapa 4 “Cierre de contacto” (67) si un contacto permanece asintomático durante 14 días después de la última exposición se considera “cerrado”, y es notificado para su liberación del monitoreo y continúa con la implementación de medidas de salud pública(69) .Si el contacto desarrolló síntomas pero sus resultados dieron negativo durante el periodo de monitoreo continúa la cuarentena(69) , y si el contacto se expone a un nuevo caso confirmado por COVID-19 el recuento de los 14 días comienza de nuevo(70) .

I.2.3 Redes sociales.

Una red social se conforma por actores(71, 72) (también llamados nodos(72, 73) o vértices (71)), y las relaciones (72, 74) (también llamadas bordes (71-73), enlaces(72), conexiones(72), vínculos(72) o lazos(71, 72)) que los unen, la repetición de dichas interacciones permite el desarrollo de las estructuras red (75).

En las redes sociales la unidad de análisis no es el actor sino una entidad que consiste en una colección de actores y las relaciones entre ellos que pueden ser de amistad(71, 72), parentesco(72),interés común(72), trabajo (71), románticas (71), sexuales (71, 72), comunicación (71), intercambio de bienes (71, 72), creencias(72),disgusto(72), conocimiento(72) o prestigio (71, 72). Las estructuras pueden ser conductuales, sociales, políticas o económicas(75) . Cada actor se vincula a otros actores y así sucesivamente (72, 74, 75).

Para establecer el contacto entre actores se necesita de seguridad, competencia y la búsqueda de estatus, estas motivaciones permiten generar nuevas redes o alterar las ya creadas, y su fuerza se ve afectada por el contexto cultural y social(76).

La naturaleza de las conexiones es dada por la homofilia y proximidad en donde los actores se unen al inicio porque son similares, sin embargo, al juntarse se vuelven

más similares, pero también se da el caso en que los actores se unen a diferentes círculos sociales, a pesar de no relacionarse simétricamente con los demás (76).

Los lazos débiles y los puntos de puente son esenciales para difundir algo desde un círculo interno a un mundo más amplio y así algunos actores se unen temprano (76).

Los principios para la formación de las redes son los mismos independientemente al diseño de investigación empleado, ya sea el diseño de investigación sociocéntrico o el diseño de investigación egocéntrico. En el enfoque sociocéntrico cada integrante de la población es encuestado y permite con certeza describir de cada nodo su contribución y posición en la red (77, 78). En el enfoque egocéntrico el individuo encuestado se conoce como ego (nodo focal) y sus contactos como alters(nodos), en esta red el ego identifica a los alters(nodos) a los que está conectado; describe características de sí mismo y sus alters; y menciona la conexión de los alters entre sí (71, 79). En caso de desconocer las conexiones entre los alters no es posible conocer con certeza la naturaleza de toda la red(79).

A pesar del diseño, las redes pueden identificarse según la dirección de su lazo, pueden tener dirección (asimétricas o dirigidas) aquí un actor envía un mensaje a otro pero no recibe respuesta, en cambio en las redes sin dirección(simétricas o no dirigidas) los actores comparten un lazo que es recíproco(80).

Otro tipo de red es la red de dos modos que conecta dos tipos de actores diferentes en los que solo hay conexiones entre ellos y no dentro de ellos(81).

Las redes pueden estudiarse a través de otro enfoque que involucra modelos de la propagación de la enfermedad, sin embargo, el fin de estos modelos matemáticos es predecir los resultados de las epidemias(82).

Las redes sociocéntricas(83), las redes egocéntricas (84) y las redes de dos modos(81, 85) poseen medidas específicas para describir la red. Se describen las medidas principales de las redes egocéntricas y las redes de dos modos.

Las medidas de las redes egocéntricas se clasifican en tres tipos: lazos ego-alter, atributos del alter y los lazos alter-alter(84). En las medidas de lazos ego-alter se incluye el tamaño de la red que involucra el número total de alters conectados al ego sin repetirse, el número puede ser limitado o no depender del investigador, a mayor número de vínculos con los alter más oportunidades se tienen de transmitir información(84, 86).

En las medidas atributos del alter se incluye la composición de la red, la semejanza ego-alter (homofilia) y la heterogeneidad. La composición se integra por las medidas de los atributos del alter que incluye: los atributos categóricos del alter obteniéndose el número de alters que poseen cierto rasgo mientras que para los atributos

continuos del alter se obtiene una medida de tendencia central para un rasgo, estas medidas permiten examinar los patrones de la red(84).

La semejanza ego-alter a través de la “homofilia” cuyos valores varían entre -1 y 1, explican la tendencia del ego a elegir a los alters similares a él en sus atributos socialmente significativos. El -1 representa una tendencia positiva del ego a vincularse con alters con el mismo rasgo y el 1 indica una tendencia negativa(84).

Para la heterogeneidad de los atributos categóricos se utiliza índice de variación cualitativa (IQV) varía entre 0 y 1. La medida expresa la diversidad de los atributos entre los alters. El resultado igual a cero indica diversidad nula y el uno indica diversidad(84).

Las medidas lazos alter-alter describen la estructura dentro de la red de ego. Las medidas describen la cohesión de la red excluyendo los egos y sus vínculos con los alters, y la intermediación que describen la centralidad en la red del ego. En las medidas de cohesión la densidad varía entre 0 y 1, siendo cero un acceso a nuevas oportunidades y uno una limitación para nuevas oportunidades, ya que al no encontrarse conectados los alters entre sí conducen a nuevos actores(84). En las medidas de centralidad en la red de ego está los agujeros estructurales de Burt que reflejan la ausencia de lazos entre los alters, esto da poder y control al ego sobre la red, permitiendo que solo a través de él fluya información a la red, una medida es el “Tamaño efectivo” que indica el número de alters a los que se conecta el ego que le proporciona información sin repetirla(84).

En la red de dos modos una medida de cohesividad es la densidad cuyo resultado varía entre 0 y 1 , el cero indica una red totalmente dispersa y uno una red no dispersa (85).

En la red de dos modos pueden formarse estructuras centrales-periféricas que divide a los eventos y actores en grupos centrales y periféricos, significa que los actores principales asisten a eventos centrales y los actores periféricos asisten a eventos periféricos. En cada estructura puede obtenerse la densidad(81).

En el problema por SARS-CoV-2 la formaciones de las redes egocéntricas se da a partir del tipo de relación (87) (familiar, compañero de trabajo, compañero de escuela, amigo, vecino o conocido de la comunidad) que une al caso positivo a SARS-CoV-2 (ego)(71, 79) y sus contactos cercanos(alter) (71, 79). Los casos y contactos cercanos pueden reunirse y pasar tiempo juntos, y ya que el contacto cercano posee ciertas características demográficas, de comportamiento y pasa por exposiciones ambientales se ve en riesgo de contagiarse, pero esto depende de las diferencias genéticas, hormonales y anatómicas de cada contacto, el nivel de exposición y su susceptibilidad (88-90).

Las redes de dos modos pueden formarse si el caso positivo a SARS-CoV-2 (nodo uno) (71, 79) está relacionado a un contacto geográfico (nodo dos) (71, 79) por

medio de un vínculo de visita al sitio, este vínculo puede propiciar la diseminación del virus ya que se expone a los residentes del lugar al virus(91).

I.2.4 Redes sociales y rastreo de contactos.

Una vez identificados los casos positivos a SARS-CoV-2 (58) se les interroga sobre sus contactos cercanos y sus contactos geográficos (68, 69). En los contactos cercanos se identifica el tipo de relación humana(87) (familiar, compañero de trabajo, compañero de escuela, amigo, vecino o conocido de la comunidad) que los une con el caso y se utiliza un diseño de red egocéntrico(84). A los contactos geográficos se les vinculan con los casos que los visitaron propiciado la dispersión del virus (72, 91) , y se utiliza un diseño de red de dos modos(81, 85). A partir de la información se pueden formar las redes y describirlas para conocer los contactos y sus características, e identificar a los contactos cercanos que están en riesgo de enfermar y los lugares más frecuentados por los casos(74, 81, 84, 85).

REDES DE CONTACTOS BASADO EN EL RASTREO DE CONTACTOS.

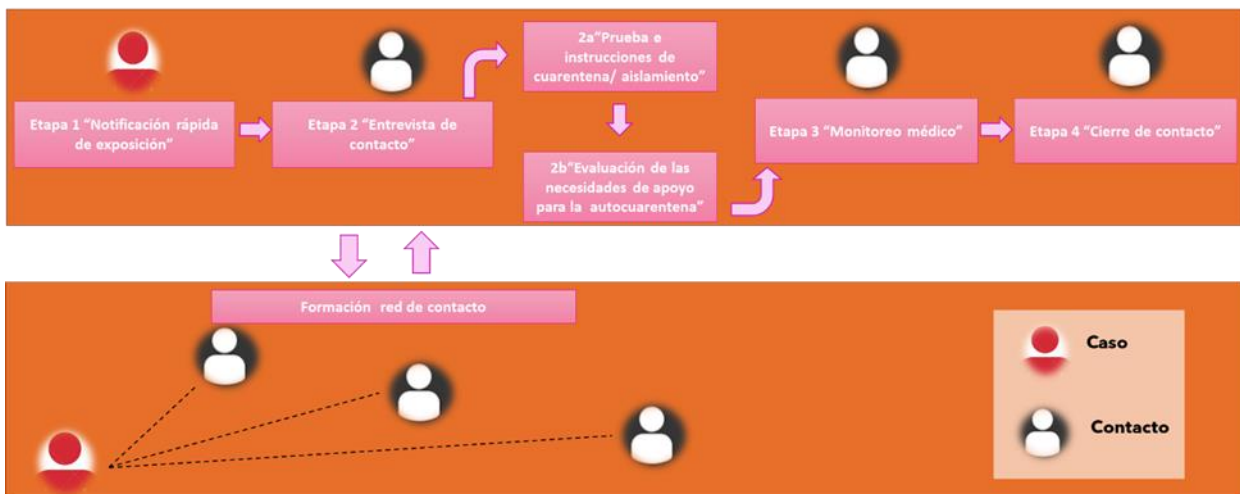


Figura 2. Modelo teórico de la red de contactos basada en el rastreo de contactos.

I.3 Marco conceptual.

Aislamiento. Estrategia utilizada para separar a las personas infectadas con el virus SARS-CoV-2 (aquellas con y sin síntomas) de personas que no están infectadas(92).

Atributos categóricos del alter. Número de alters que poseen un rasgo dado(84).

Atributos continuos del alter. Media o mediana del rasgo dado que poseen los alters(84).

Caso confirmado por laboratorio. Persona que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso y que cuente con diagnóstico confirmado por laboratorio (93).

Caso sospechoso de Enfermedad Respiratoria Viral. Persona de cualquier edad que en los últimos 10 días haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas: tos, disnea, fiebre o cefalea*. Acompañados de al menos uno de los siguientes signos o síntomas: mialgias, artralgias, odinofagia, escalofríos, dolor torácico, rinorrea, polipnea, anosmia, disgeusia o conjuntivitis. *En menores de cinco años de edad, la irritabilidad puede sustituir a la cefalea(93).

Contacto cercano. Persona que ha estado a menos de 1.5 metros de una persona infectada (confirmada en laboratorio o una enfermedad clínicamente compatible) durante un total acumulado de 15 minutos o más durante un período de 24 horas (por ejemplo, tres exposiciones individuales de 5 minutos durante un total de 15 minutos en un día). Una persona infectada puede propagar el SARS-CoV-2 a partir de 2 días antes de que tenga algún síntoma (o, para los pacientes asintomáticos, 2 días antes de la fecha positiva de recolección de muestras), hasta que cumplan los criterios para interrumpir el aislamiento doméstico (94).

Contacto geográfico. Áreas de alto riesgo de infección(95).

Densidad red de dos modos. Número de lazos dividido por $n*m$, donde estos son el número de filas y columnas en la matriz(85).

Densidad. Número de vínculos entre los alters dividido por el número posible(84).

Índice de variación cualitativa (IQV). Grado en que los alters están dispersos en las diferentes categorías de la variable (84).

Índice E-I. Número de alters diferentes de ego (vínculos externos E) menos el número de alters iguales que ego (vínculos internos), dividido por el número de alters(80).

Periodo infeccioso. Tiempo que un paciente es infeccioso y, por lo tanto, puede transmitir un patógeno a otro huésped susceptible. Este estado infeccioso a menudo comienza antes de la aparición de los síntomas y puede detenerse antes de que desaparezcan. Es durante el período anterior al inicio de los síntomas, y cuando el paciente es infeccioso, que el riesgo de transmisión a otros es mayor(96).

Tamaño de la red. Número de alters distintos nombrados por el ego (84).

Tamaño efectivo. Número de alters no redundantes a los que está conectado el ego(84).

II. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

En México el SARS-CoV-2 (COVID-19) llegó a nivel de emergencia epidemiológica (97). A nivel nacional (98) al día 26 de enero de 2021 se reportaron 1,788,905 casos confirmados por COVID-19; la tasa de incidencia(99) fue 1387.0 casos confirmados por COVID-19 por cada 100,000 habitantes en riesgo; y se estimó que 84.97 de cada 1000 personas con COVID-19 murieron(98). En Aguascalientes al día 26 de enero de 2021 se reportaron 20,172 casos confirmados por COVID-19, y se estimó que 80.50 de cada 1000 habitantes con COVID-19 murieron(98).

En el Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada del IMSS Aguascalientes, México en la Unidad de Medicina Familiar No. 1 al día 19 de enero de 2021 la incidencia fue 143.4 casos de COVID-19 por cada 1000 derechohabientes en riesgo, y se estimó que 10.8 de cada 1000 derechohabientes con COVID-19 murieron(100).

Por medio del estudio se obtuvo la frecuencia de los contactos cercanos y los contactos geográficos de los casos positivos a SARS-CoV-2, y la caracterización de su distribución en tiempo, lugar y persona. Se detalló por medio de las redes el tipo de contactos cercanos y los lugares frecuentados.

La finalidad fue contribuir a la interrupción de la cadena de transmisión y control de COVID-19 identificando contactos cercanos y contactos geográficos. Al conocer los tipos de contactos cercanos y sus características sociodemográficas se sentó la base para concentrar acciones de prevención en grupos específicos como disminuir las interacciones con otros individuos y realizar detecciones oportunas de la enfermedad. Al conocer los lugares concurridos por los casos positivos a SARS-CoV-2 se dejó la base para dirigir medidas de limpieza y desinfección, y destinar detecciones oportunas en las personas que laboraron en el sitio.

A nivel institucional se implementaron lineamientos(101) y protocolos(102) para la atención de brotes hospitalarios, sin embargo, las medidas no eran exclusivas según el tipo de contacto cercano. A nivel nacional se difundieron lineamientos de limpieza y desinfección en espacios comunitarios pero no eran dirigidos a lugares específicos para cortar la cadena de transmisión(103).

Los resultados se dieron a conocer a los directivos del Instituto Mexicano del Seguro Social a través de la emisión de infografías, y para informar a la comunidad científica se publicaron los resultados. A través de la investigación la población de derechohabientes del IMSS fue beneficiada.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El análisis de redes sociales contemporáneo es un método estandarizado usado en las ciencias sociales (104) y dada su amplia aplicación se ha usado en ciencias de salud. Estos métodos estadísticos pueden aplicarse a las redes de contactos en enfermedades infecciosas para su caracterización, conduciendo a superar el nivel del conocimiento de medición.

La construcción y posterior descripción de las redes de contactos formadas a través del rastreo de contactos se encontró en enfermedades infectocontagiosas como sífilis(1, 2), gonorrea (3), clamidia(4), tuberculosis(5, 6), MERS(7), SARS(8) y estudios de SARS-CoV-2(9-13). A través del rastreo de contactos de un caso o casos probables o positivos a COVID-19 se encontró en algunos estudios la descripción de la frecuencia de contactos(16, 19) , la descripción de la frecuencia por tipos de contacto(14, 15, 17, 18), y en otros la caracterización en función de tiempo (20), lugar y persona(15, 20) de los contactos y los casos.

Se identificó en la literatura un vacío al abordar las redes de contactos de los pacientes positivos a SARS-CoV-2, y se observó una escasa caracterización de la frecuencia y distribución en función del tiempo, lugar y persona de los contactos cercanos, los contactos geográficos y los casos .En los estudios de rastreo de contactos de los pacientes positivos a SARS-CoV-2 la caracterización de la frecuencia y distribución en tiempo, lugar y persona fue deficiente . Conduciendo a un nivel del estado del arte del conocimiento descriptivo.

En los estudios encontrados se presentaron limitaciones, y para superarlas se obtuvo información de los contactos cercanos, los contactos geográficos y los casos positivos a SARS-CoV-2; se construyeron y describieron las redes de contactos cercanos y contactos geográficos; se realizó la descripción de la frecuencia (general y por tipo de contacto) y la caracterización de la distribución en tiempo, lugar y persona de los contactos y los casos positivos a SARS-CoV-2.

A partir de planteamiento dado surge la pregunta de investigación:

¿Cuál es la frecuencia y distribución de los contactos que integran las redes de contactos de los pacientes derechohabientes positivos a SARS-CoV-2 en la Unidad de Medicina Familiar No.1 en el OOAD del IMSS, Aguascalientes, México?

IV. OBJETIVOS.

IV.1 Objetivo general.

Caracterizar la frecuencia y distribución de los contactos que integran las redes de contactos de los pacientes derechohabientes positivos al SARS-CoV-2 en la Unidad de Medicina Familiar No.1 en el OAAD del IMSS Aguascalientes, México durante el periodo julio-agosto 2021.

IV.2 Objetivos específicos.

1. Valorar la validez (de contenido y aparente) del instrumento a utilizar en el proyecto de investigación.
2. Caracterizar las variables en función de la persona, lugar y tiempo de los casos positivos a SARS-CoV-2.
3. Describir la frecuencia de los signos y síntomas iniciales de los casos positivos a SARS-CoV-2.
4. Describir la frecuencia los factores de riesgo de los casos positivos a SARS-CoV-2.
5. Caracterizar las variables en función de la persona, lugar y tiempo de los contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2.
6. Describir la frecuencia de los contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2.
7. Caracterizar las variables en función del tiempo de los contactos geográficos de los casos positivos a SARS-CoV-2.
8. Describir la frecuencia de los contactos geográficos de los casos positivos a SARS-CoV-2.
9. Construir las redes de contactos cercanos no dirigidas con enfoque egocéntrico para cada uno de los pacientes positivos a SARS-CoV-2.
10. Construir la red de dos modos dirigida para los pacientes positivos a SARS-CoV-2 y sus contactos geográficos (lugares visitados y lugares de trabajo).

V. HIPÓTESIS.

V.1 Hipótesis de trabajo.

- El tamaño de la red(grado) de los contactos cercanos en las redes de ego permitirá identificar y caracterizar la frecuencia y distribución de los contactos cercanos que en caso de ser positivos al SARS-CoV-2 propiciarían la propagación de SARS-CoV-2.
- La densidad centro/periferia de los contactos geográficos y los casos positivos al SARS-CoV-2 en la red de dos modos permitirá caracterizar la frecuencia y distribución en tiempo de los lugares visitados o lugares de trabajo y los casos positivos a SARS-CoV-2 que contribuirían a la propagación de SARS-CoV-2.

V.2 Hipótesis nula.

- El tamaño de la red(grado) de los contactos cercanos en las redes de ego no permitirá identificar y caracterizar la frecuencia y distribución de los contactos cercanos que en caso de ser positivos al SARS-CoV-2 propiciarían la propagación de SARS-CoV-2.
- La densidad centro/periferia de los contactos geográficos y los casos positivos al SARS-CoV-2 en la red de dos modos no permitirá caracterizar la frecuencia y distribución en tiempo de los lugares visitados o lugares de trabajo y los casos positivos a SARS-CoV-2 que contribuirían a la propagación de SARS-CoV-2.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS.

VI.1 Tipo y diseño del estudio.

Se utilizó un diseño transversal simple(105, 106). El estudio contó con las siguientes opciones de diseño(107): naturaleza de la observación transversal ya que se hizo una sola entrevista a los casos positivos a SARS-CoV-2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.1; sin direccionalidad ya que se inició con la observación los casos positivos a SARS-CoV-2 y se obtuvo información sobre sus contactos cercanos o contactos geográficos al mismo tiempo; y con cronología retrospectiva ya que los casos positivos a SARS-CoV-2 y la interacción con los contactos cercanos o contactos geográficos ocurrió antes del inicio del estudio. El estudio fue prolectivo (108) puesto que la información se obtuvo después del inicio de la investigación. En el diseño no hubo grupos de comparación. El trabajo de campo se llevó a cabo del lunes 5 de julio al martes 31 de agosto de 2021.

VI.2 Contexto.

En México el Sistema Nacional de Salud se conforma por los sectores público, social y privado; y los servicios de salud se clasifican en servicios públicos, servicios a derechohabientes de instituciones públicas de seguridad social y servicios sociales o privados(109).

El Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada del IMSS Aguascalientes, México perteneciente a la región Norte cuenta en el primer nivel de atención con 12 Unidades de Medicina Familiar, una Unidad Auxiliar de Medicina Familiar y en el segundo nivel de atención con tres hospitales y una Unidad Médica de Atención Ambulatoria (UMAA) autónoma(110). Los tres hospitales tienen 492 camas censables(111).

En el primer nivel de atención hasta agosto de 2020 la población total en las Unidades de Medicina Familiar en el Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada del IMSS Aguascalientes, México fue 901,901 derechohabientes de los cuales 146,874 derechohabientes estuvieron adscritos en la Unidad de Medicina Familiar No.1(112).

VI.3 Población.

VI.3.1 Universo de trabajo. Todos los derechohabientes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.1 en el Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada (OOAD) del IMSS Aguascalientes, México.

VI.3.2 Población blanco. Todos los derechohabientes positivos a SARS-Cov-2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.1 en el Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada (OOAD) del IMSS Aguascalientes, México.

- **Unidad de observación.** Derechohabiente positivo a SARS-CoV-2 adscrito a la UMF No.1.
- **Unidad de análisis.** Derechohabiente positivo a SARS-CoV-2 adscrito a la UMF No.1.

VI.3.3 Muestreo. Se aplicó el muestreo por conveniencia para integrar una muestra de 60 pacientes positivos a SARS-CoV-2. La definición del tamaño de la muestra siguió la regla general “Relaciones”(113), considerándose seis variables fundamentales en la investigación y por cada variable diez participantes.

VI.3.4 Criterios de selección. Los criterios de selección para los pacientes registrados en la base de datos SINOLAVE fueron:

- **Criterios de inclusión.**
 1. Pacientes derechohabientes positivos a SARS-CoV-2, de ambos sexos con edad igual o mayor a 18 años adscritos a la UMF. No.1
 2. Pacientes derechohabientes positivos a SARS-CoV-2 dados de alta por mejoría o ambulatorios adscritos a la UMF. No.1
- **Criterios de no inclusión.**
 1. Pacientes derechohabientes positivos a SARS-CoV-2 adscritos a otros sistemas de seguridad social, finados, con limitaciones cognitivas y/o de comunicación o con trastornos afectivos adscritos a la UMF. No.1
 2. Pacientes derechohabientes positivos a SARS-CoV-2 hospitalizados o ambulatorios con ventilación mecánica asistida adscritos a la UMF. No.1
 3. Pacientes derechohabientes positivos a SARS-CoV-2 ambulatorios u hospitalizados por más de 8 días graves adscritos a la UMF. No.1
- **Criterios de exclusión o eliminación.**
 1. Pacientes derechohabientes positivos a SARS-CoV-2 que abandonan el estudio durante la entrevista.

VI.4 Variables de estudio.

Las variables a estudiar fueron:

Parte I. Casos positivos a SARS-CoV-2.

- *Sección I. Casos confirmados.* Caso confirmado por laboratorio.
- *Sección II. Características sociodemográficas de los casos positivos a SARS-CoV-2.* Género, edad, municipio habitual de residencia, situación conyugal, nivel de escolaridad, ocupación, trabajador de la salud, ocupación del trabajador de la salud y lugar de trabajo.
- *Sección III. Datos de tiempo de los casos positivos a SARS-CoV-2.* Inicio de los signos y síntomas, toma de muestra, término de aislamiento, días de aislamiento y diagnóstico del paciente.
- *Sección IV. Factores de riesgo de los casos positivos a SARS-CoV-2.* Comorbilidad, embarazo y tabaquismo.

Parte II. Contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2.

- *Sección V. Identificación de contactos cercanos.* Contacto cercano, identificador del contacto cercano y relación entre caso y contacto cercano.
- *Sección VI. Características sociodemográficas de los contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2.* Género del contacto cercano, edad del contacto cercano, entidad habitual de residencia del contacto cercano, municipio habitual de residencia del contacto cercano, situación conyugal del contacto cercano, nivel de escolaridad del contacto cercano y ocupación del contacto cercano.
- *Sección VII. Relación entre contactos cercanos del caso positivo a SARS-CoV-2.* Relación entre contactos cercanos.

Parte III. Contactos geográficos de los casos positivos a SARS-CoV-2.

- *Sección VIII. Identificación de contactos geográficos.* Contacto geográfico.

Para el análisis de la operacionalización de variables véase el ANEXO A.

VI.5 Procedimientos.

VI.5.1 Prueba piloto.

La tesista llevó a cabo la prueba piloto en pacientes derechohabientes positivos a SARS-CoV-2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.10 en el OAAD del IMSS Aguascalientes, México. La prueba tuvo una duración de una semana y se realizó antes del inicio del trabajo de campo. Mediante la prueba piloto se evaluó la factibilidad de las actividades desempeñadas y su duración (logística), modificándose los siguientes puntos:

- Cambio de horarios para localizar a los posibles participantes.
- Establecimiento de número de llamadas límite para localizar a los posibles participantes.
- Incorporación de envío de invitación al proyecto de investigación vía mensaje SMS después de alcanzar el número de llamadas límite.
- Cambio en la disponibilidad de los días para realizar las entrevistas vía telefónica.

Se utilizó un formato por cada día para la evaluación de los aspectos y los puntos correspondientes.

VI.5.2 Control de calidad.

VI.5.2.1 Estandarización.

Se usó un manual operativo como guía para el investigador responsable y la tesista. La tesista revisó el manual operativo para verificar las fuentes de datos; las técnicas de recolección de datos; el llenado del cuestionario estructurado y la lista de cotejo; los métodos de captura de datos y análisis de datos. La tesista al finalizar la recolección de datos revisó que cada sección de la lista de cotejo y del cuestionario estructurado fueran correctamente completadas.

VI.5.2.2 Manual operativo.

En el manual se explicó la recolección, la captura y el análisis de datos obtenidos en el proyecto de investigación (ANEXO C). El manual constó de tres apartados:

- 1. Recolección de datos.** Se detalló como identificar a los casos positivos a SARS-CoV-2 y posteriormente llenar la cédula de identificación, el cuestionario estructurado y la lista de cotejo.
- 2. Captura de datos.** Se explicó como ingresar los datos en el formulario de Google, para facilitar el análisis de datos.
- 3. Análisis de datos.** Se mencionaron los comandos necesarios para el análisis de los datos en el software STATA, E-NET y UCINET.

VI.6 Logística de la recolección de datos.

1. El investigador responsable en conjunto con la tesista solicitó a la Coordinación de Información y Análisis Estratégico (CIAE) acceso a base de datos SINOLAVE antes del inicio del trabajo de campo.
2. La tesista seleccionó de la base de datos SINOLAVE a los derechohabientes positivos al SARS-CoV-2 adscritos a la UMF. No.1 registrados desde diez días antes al inicio del trabajo de campo siguiendo el cumplimiento de los criterios de elegibilidad.
3. La tesista se comunicó vía telefónica con los derechohabientes positivos a SARS-CoV-2 desde la Unidad de Investigación Epidemiológica y Servicios en Salud. Para localizar al posible participante empleó tres días: el primer día realizó una llamada en el turno matutino; el segundo día realizó una llamada en el turno vespertino y el tercer día realizó una llamada en el turno nocturno. Si el posible participante no fue localizado se le envió una invitación vía SMS. Si durante el tiempo de trabajo de campo los participantes no respondieron la invitación se registraron como perdidos.
4. La tesista al localizar vía telefónica a los derechohabientes positivos a SARS-CoV-2 se presentó, explicó el motivo de la llamada, les invitó a participar y realizó las acciones necesarias descritas en la sección "Aspectos éticos".
5. La tesista reportó como perdidos a los pacientes que a partir de su llamada y aceptación para participar no respondieron a la carta o audio de consentimiento informado.
6. Respondida la carta o audio de consentimiento informado, la tesista agendó el día (lunes a domingo) y la hora (8:00 am a 10:00 pm) de la entrevista vía telefónica. La llamada se realizó desde la Unidad de Investigación Epidemiológica y Servicios en Salud, Aguascalientes.
7. La tesista llenó los ítems de las secciones I,II,III y IV de la parte I del instrumento correspondientes a la lista de cotejo a partir del uso de información de la base de datos SINOLAVE tomándose 30 antes de cada entrevista a los pacientes positivos a SARS-CoV-2.
8. La tesista a través de una sola entrevista de 30 minutos al paciente positivo a SARS-CoV-2 obtuvo la información correspondiente a los ítems de la sección II y III de la parte I; los ítems de la sección V, VI y VII de la parte II y los ítems de la sección VIII de la parte III del instrumento correspondientes al cuestionario estructurado.
9. La tesista al finalizar la jornada se encargó de la validación, captura y análisis de los datos desde la Unidad de Investigación Epidemiológica y Servicios en Salud.

VI.7 Procedimientos para la recolección de datos.

VI.7.1 *Instrumento.*

VI.7.1.1 Descripción del instrumento.

Con el instrumento se obtuvo información del caso positivo a SARS-CoV-2, sus contactos cercanos y contactos geográficos. La información del caso positivo a SARS-CoV-2 se obtuvo con una lista de cotejo y parte del cuestionario estructurado. La información para ambos tipos de contacto se obtuvo a través del cuestionario estructurado. La obtención de información de los contactos cercanos siguió el formato de preguntas con enfoque egocéntrico (114, 115).

El número de contactos cercanos se limitó a 15 (114). El número de contactos geográficos se limitó a dos lugares de trabajo y 23 lugares visitados, los lugares visitados se eligieron acorde a los lugares de riesgo(116) comunes identificados hasta el momento.

El instrumento aplicado se integró por 112 ítems correspondientes a una lista de cotejo y un cuestionario estructurado(117). El instrumento constó de tres partes la parte I permitió obtener información de los casos positivos a SARS-CoV-2, la parte II información de los contactos cercanos y la parte III información de los contactos geográficos (ANEXO B). A continuación, se describen las partes del instrumento:

A) Parte I. Casos positivos a SARS-CoV-2. Se integró por las secciones I, II, III y IV.

- *Sección I. Casos confirmados.* Contenía 16 ítems. Los ítems I.A.1-I.A.16 fueron parte de la lista de cotejo.
- *Sección II. Características sociodemográficas de los casos positivos a SARS-CoV-2.* Contenía 11 ítems. Los ítems II.B y II. C fueron parte de la lista de cotejo y los ítems II.A.1-II.A.3, II.D-II.I fueron parte del cuestionario estructurado.
- *Sección III. Datos de tiempo de los casos positivos a SARS-CoV-2.* Contenía cinco ítems. El ítem III.B, III.D y III.E fueron parte de la lista de cotejo y los ítems III.A y III.C fueron parte del cuestionario estructurado.
- *Sección IV. Factores de riesgo de los casos positivos a SARS-CoV-2.* Contenía 12 ítems. Los ítems IV.A.1-IV.A.10, IV.B y IV. C fueron parte de la lista de cotejo.

B) Parte II. Contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2. Se integró por las secciones V, VI y VII.

- *Sección V. Identificación de contactos cercanos.* Contenía seis ítems. Los ítems V.A- V.F fueron parte del cuestionario estructurado.

- *Sección VI. Características sociodemográficas de los contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2.* Contenía nueve ítems. Los ítems VI.A.1-VI.G fueron parte del cuestionario estructurado.
- *Sección VII. Relación entre contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2.* Contenía el ítem VII.A parte del cuestionario estructurado.

C) Parte III. Contactos geográficos de los casos positivos a SARS-CoV-2.

Se integró por la sección VIII.

- *Sección VIII. Identificación de contactos geográficos.* Contenía 52 ítems. Los ítems VIII.A.1-VIII.A.29 fueron parte del cuestionario estructurado.

Las secciones cuyos ítems pertenecían a la lista de cotejo fueron llenadas en orden, antes de la entrevista al paciente y a través del uso de información disponible en la base de datos SINOLAVE. El cuestionario estructurado fue llenado en orden, y a través de la entrevista con la información proporcionada por el caso positivo a SARS-CoV-2.

VI.7.1.2 Validez del instrumento.

La validación del instrumento se realizó a través de la validez de contenido y la validez aparente, y para la ejecución de cada proceso se utilizó un manual operacional.

A) Validez de contenido. El proceso consistió en tres etapas: la etapa de desarrollo, la etapa de cuantificación del juicio y la etapa de revisión y reconstrucción / reforma(118). La etapa de cuantificación del juicio(118) consistió en dos partes en la “etapa de juicio (opinión de expertos)” y en la “cuantificación de la validez de contenido” que fueron la ronda uno y la ronda dos de la Técnica Delphi respectivamente(119-121). En la ronda uno siete expertos obtuvieron un consenso de la congruencia entre el marco conceptual, marco teórico y operacionalización de variables. En la ronda dos los expertos obtuvieron un consenso de la congruencia entre el objetivo general, los objetivos específicos y 75 ítems (secciones I,V,VII y VIII). Después los ítems se calificaron en base al método de Lawshe(122).

B) Validez aparente. El proceso empleó la técnica de grupos focales(123). En una sola sesión se reunió un grupo con siete derechohabientes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.1. Se les solicitó que analizaran 77 ítems, y obtuvieran un consenso de las palabras no comprendidas en los ítems.

VI.7.2 Técnicas. La información requerida se obtuvo a través de las siguientes técnicas:

- 1. Entrevista de bajo grado de flexibilidad(117).** A través de esta técnica aplicada vía telefónica se obtuvieron los ítems II.A.1-II.A.3, II.D-II.I, III.A,III.C,V.A- V.F, VI.A-VI.G, VII.A y VIII.A.1-VIII.A.29 del cuestionario estructurado.
- 2. Uso de información disponible(117).** A través de esta técnica se obtuvieron los ítems I.A.1-I.A.16, II.B, II.C, III.B, III.D, III.E, IV.A.1-IV.A.10, IV.B y IV.C de la lista de cotejo.

VI.7.3 Fuentes de información. Las fuentes de información fueron:

- 1. Caso positivo a SARS-CoV-2 (paciente).** A través de esta fuente de información se obtuvieron las respuestas a los ítems II.A.1-II.A.3, II.D-II.I, III.A,III.C ,V.A- V.F, VI.A-VI.G, VII.A y VIII.A.1-VIII.A.29 del cuestionario estructurado.
- 2. Base de datos SINOLAVE.** A través de esta fuente de información se obtuvieron las respuestas a los ítems I.A.1-I.A.16, II.B,II.C, III.B, III.D,III.E, IV.A.1-IV.A.10 ,IV.B y IV.C de la lista de cotejo.

VI.8 Plan de captura, procesamiento y plan de análisis de datos.

VI.8.1 Plan de captura de datos.

La tesista utilizó el formulario de Google para la captura de datos, revisó que los datos capturados estuvieran completos y fueran válidos para cada registro y en caso de valores perdidos en la base de datos generada se colocó un punto “.” en la casilla correspondiente. Para eliminar errores de captura desarrolló un proceso de captura y recaptura. Finalmente, adecuó la base de datos resultante del formulario de Google a los formatos requeridos en los programas correspondientes para el análisis de los datos.

VI.8.2 Tabulación.

VI.8.2.1 Análisis epidemiológico.

- A) Transformación de variables.** A partir de las variables en escala cuantitativa de tiempo (inicio de los signos y síntomas y término de aislamiento) se obtuvo la variable días de aislamiento.
- B) Categorización de variables.** Las variables en escala cuantitativa de tiempo (edad, edad del contacto cercano y días de aislamiento) se categorizaron de la siguiente manera:

- *Grupos de edad del caso positivo a SARS-CoV-2.* La edad del paciente se clasificó en décadas. Los grupos formados fueron siete: 15-24 años; 25-34 años; 35-44 años; 45-54 años; 55-64 años; 65-74

años y 75 años o más. La codificación asignada fue 0,1,2,3,4,5 y 6 respectivamente(124).

- *Grupos de edad del contacto cercano.* La edad del contacto cercano se clasificó en décadas. Los grupos formados fueron siete: 15-24 años; 25-34 años; 35-44 años; 45-54 años; 55-64 años; 65-74 años y 75 años o más.
- *Grupos de días de aislamiento.* Los días de aislamiento se clasificaron en diez días o menos y más de diez días. La codificación asignada fue 0 y 1 respectivamente.

Las variables en escala cualitativa de lugar (municipio habitual de residencia del caso positivo a SARS-CoV-2, entidad habitual de residencia del contacto cercano, municipio habitual de residencia del contacto cercano y contactos geográficos) se categorizaron de la siguiente manera:

- *Municipio del caso positivo a SARS-CoV-2.* Los municipios obtenidos se clasificaron en “Otros municipios” y “Municipio de Aguascalientes”. La codificación asignada fue 0 y 1 respectivamente.
- *Entidad del contacto cercano.* Las entidades obtenidas se clasificaron en “Otros estados” y “Aguascalientes”. La codificación asignada fue 0 y 1 respectivamente.
- *Municipio del contacto cercano.* Los municipios obtenidos se clasificaron en “Otros municipios” y “Municipio de Aguascalientes”. La codificación asignada fue 0 y 1 respectivamente.
- *Lugares visitados.* Los lugares obtenidos: rancho, tianguis, mercado, tienda de conveniencia, tienda de autoservicio, tienda departamental, hotel; consultorio, clínica u hospital; establecimiento de comida, domicilio particular, playa, centro comercial, centro educativo, salón de belleza, gimnasio, parque de diversiones, cine, centro religioso y bar integraron una sola variable. La codificación asignada fue 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18 y 19 respectivamente.
- *Lugares de trabajo.* Los lugares obtenidos: construcción, industrias manufactureras, comercio al por menor; transportes, correos y almacenamiento; información en medios masivos, servicios financieros y de seguros; servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación; servicios de salud y de asistencia social; servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; otros servicios excepto actividades gubernamentales; actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales; no procede y no asistió al lugar de trabajo integraron una sola variable. La codificación asignada fue 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,88 y 1001 respectivamente.

VI.8.2.2 Análisis de redes sociales. No se transformaron y categorizaron variables correspondientes a redes sociales.

VI.8.3 Procesamiento de datos.

En el diagnóstico de datos para las variables en escala cualitativa se identificaron valores perdidos y para las variables en escala cuantitativa se identificaron valores perdidos, la distribución de valores y valores atípicos.

- A) Valores perdidos(125).** Se verificó en la fuente de datos cada registro, en caso necesario se hicieron correcciones, y los espacios vacíos se sustituyeron con un punto “.”
- B) Normalidad(126, 127).** Para identificar la distribución de los datos se emplearon:
- *Medidas de forma de simetría y curtosis(126).* La simetría o la curtosis se consideraron normales si su valor fue menor a +/-2. Si la simetría y la curtosis cumplían con un valor normal se consideró una distribución normal para los datos. Si al menos una de las medidas no estuvo en el rango se consideró una distribución no normal.
 - *Histograma y curva de distribución normal(127).* Se observó la adaptación de los datos a la curva de distribución normal.
- C) Valores atípicos(126).**
- *Diagrama de caja.* Si los outliers fueron identificados se verificaron los datos en la fuente de datos y se procedió a realizar el análisis de datos.

VI.8.4 Plan de análisis de datos.

VI.8.4.1 Análisis epidemiológico.

- A) Análisis de datos univariado.** Se caracterizaron las variables en escala cualitativa de tiempo (grupos de edad del caso positivo a SARS-CoV-2, grupos de edad del contacto cercano y grupos de días de aislamiento), de lugar (municipio del caso positivo a SARS-CoV-2, lugar de trabajo, entidad del contacto cercano, municipio del contacto cercano, lugares visitados y lugares de trabajo) y de persona (género, situación conyugal, nivel de escolaridad, ocupación, trabajador de la salud, ocupación del trabajador de la salud, relación entre caso y contacto cercano, género del contacto cercano, situación conyugal del contacto cercano, nivel de escolaridad del contacto cercano y ocupación del contacto cercano) a través de su frecuencia absoluta y relativa. Se caracterizaron las variables en escala cuantitativa de tiempo (edad, días de aislamiento, edad del contacto cercano, tiempo de permanencia en el lugar de encuentro, tiempo de permanencia en el lugar visitado y tiempo de permanencia en el lugar de trabajo) y de lugar (distancia en el lugar de encuentro) a través de las medidas de tendencia central y medidas de dispersión pertinentes a la distribución de los datos.

B) Análisis de datos bivariado. No se realizó el análisis bivariado.

VI.8.4.2 Análisis de redes sociales.

A) Construcción de redes. Se construyeron las redes de ego(84) para los casos positivos a SARS-CoV-2(egos) y sus contactos cercanos(alternos) cuyo lazo fue el tipo de relación entre ambos tipos de nodos. La red de dos modos(81) se construyó para los casos positivos a SARS-CoV-2(nodos tipo uno) y cada uno de sus contactos geográficos(nodos tipo dos) cuyo lazo fue la visita al lugar.

B) Análisis de datos univariado. Se caracterizaron cada una de las redes de los casos positivos a SARS-CoV-2 (egos) a través de las medidas de agujeros estructurales: tamaño de la red (grado), densidad, tamaño efectivo de la red. Se obtuvo la composición de la red y al finalizar se calculó la media para cada medida. La red de dos modos no empleó un análisis univariado.

C) Análisis de datos bivariado. Para cada una de las redes de los casos positivos a SARS-CoV-2 (egos) se obtuvo la heterogeneidad y homofilia. Al obtener los resultados para cada red se calculó la media para cada medida. Para la red de dos modos los casos positivos a SARS-CoV-2 y sus contactos geográficos se obtuvo la densidad centro/periferia y una gráfica basada en dicho dato.

VII. ASPECTOS ÉTICOS.

La presente investigación se apegó a los lineamientos establecidos por la COFEPRIS(128); a los principios 17,19-27,31 y 36 de la Declaración de Helsinki de la sexagésima cuarta Asamblea General de la Asociación Médica Mundial realizada en Fortaleza, Brasil en octubre de 2013(129);a las pautas 1,3,4,6-9,12-15,20,22,24 y 25 de las Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos elaboradas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS)(130); al título quinto “Investigación para la Salud” en el capítulo único artículo 96 y 100 de la Ley General de Salud(131); al título segundo(132) en el capítulo I artículo 13,14,16-22,24, el capítulo V artículo 57 y 58, y título sexto(133) en el capítulo único artículo 113 ,115, 116,119 y 120 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Con la investigación se conoció la frecuencia de los contactos cercanos y los contactos geográficos de los casos positivos a SARS-CoV-2 y su distribución en persona, lugar y tiempo ; la distribución en persona, lugar y tiempo de los casos positivos a SARS-CoV-2; y las redes de los contactos cercanos y los contactos geográficos de los casos positivos a SARS-CoV-2, contribuyendo así a la prevención y control del problema de salud pública por SARS-CoV-2(130, 131).

El protocolo de investigación se adaptó a principios científicos y éticos; conservó una base científica sólida; empleó bases y métodos epidemiológicos, metodológicos y estadísticos para responder la pregunta de investigación; y cumplió con las secciones reglamentarias establecidas en los documentos oficiales nacionales e internacionales(129-134). El investigador principal el mtro. Juan Manuel Marquez contó con la experiencia necesaria para dirigir la investigación (130, 132-134) .

Previo a la presentación del protocolo de investigación al Comité Local de Investigación y Comité de Ética en Investigación en Salud 101 del IMSS, se consultó la prioridad del tema de investigación en la institución y fue sujeto a valoración por parte de un comité tutorial e investigador responsable(130). La trabajo de campo de la investigación se comenzó hasta su aprobación (130, 132, 133).

Para su revisión y aprobación el protocolo de investigación se envió al Comité Local de Investigación y al Comité de Ética en Investigación en Salud 101 del IMSS; una vez aprobado y durante la investigación se entregaron informes semestrales, y al final de estudio un resumen de los resultados y las conclusiones correspondientes(129, 130, 132, 133).

La población de derechohabientes positivos a SARS-CoV-2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.1 se eligieron por tener una de las incidencias más altas de COVID-19 en el Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada (OOAD) del IMSS Aguascalientes, México(100, 130).

En esta investigación se incluyó a pacientes de ambos sexos ya que el estudio no se limitó a solo un sexo; edad igual o mayor a 18 años ya que los adultos podrían recordar con facilidad sus interacciones con otros individuos; y pacientes dados de alta o ambulatorios puesto que su situación de salud era estable (130).

No se incluyeron los pacientes adscritos a otros sistemas de seguridad social puesto que la red se basó en pacientes positivos a SARS-CoV-2 pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar No.1 del IMSS; los pacientes derechohabientes finados ya que la fuente de información fue únicamente el paciente; los pacientes con limitaciones cognitivas o de comunicación ya que podrían no recordar eventos, y no se contó con un investigador especialista en lenguaje de señas; los pacientes con trastornos afectivos por los posibles riesgos psicológicos que pudieron sufrir; los pacientes hospitalizados o con ventilación mecánica asistida ya que no podrían comunicar la información necesaria debido a su condición o sufrir delirio; los pacientes graves debido a su estado de salud, ya que podrían no aportar información pertinente o ser expuestos a riesgos psicológicos(130).

Se excluyó a los pacientes que abandonaron el estudio durante la entrevista , ya que se tendrían datos incompletos para la investigación(130).

Una vez seleccionados los posibles participantes se les invitó y explicó el proyecto y si no aceptaron participar fueron excluidos de la investigación (130).

La presente investigación se ubicó en el estándar de riesgo mínimo acorde a los procedimientos aplicados; y se clasificó como investigación sin riesgo desde el punto de vista biológico (130, 132, 133).

Durante la entrevista el participante pudo verse expuesto a riesgos psicológicos generadores de angustia, depresión o ansiedad(135). En dado caso se interrumpió la entrevista y se solicitó a un psicólogo experto en terapia breve de apoyo que atendiera por vía telefónica al participante, y en caso de ser necesario gestionara su atención en la Unidad de Medicina Familiar correspondiente(129-133). Estabilizado el participante, se le preguntó si continuaba con la entrevista(130).

El cuestionario estructurado aplicado a través de la entrevista pudo ocasionar incomodidad en los pacientes, fue el único procedimiento que pudo entrañar los

riesgos psicológicos previamente mencionados, mientras que los investigadores no estuvieron expuestos a riesgos(130).

Los participantes no gozaron de beneficios individuales, pero si de un beneficio social; el beneficio social se dirigió a la aportar información para la implementación de medidas de prevención contra el COVID-19(129, 130) .

A cada posible participante se le brindó información adecuada sobre la investigación acorde a los lineamientos establecidos (129, 130, 132, 133). Se le invitó a participar y dejó en claro su derecho de participar o no en la investigación, y su capacidad para retirar el consentimiento en cualquier momento sin quedar expuesto a represalias o sanciones(129, 130, 132, 133).

Una vez informado sobre la investigación, el investigador se aseguró que el posible participante había comprendido la información y solicitó su consentimiento informado para colaborar en la investigación libremente haciéndole saber que la decisión era individual y si lo deseaba podía solicitar opinión a familiares o conocidos(129, 130, 132, 133). Se le dio el tiempo necesario para tomar una decisión y conocer su respuesta(129, 130).

Si la respuesta fue afirmativa, se envió una carta de consentimiento informado (ANEXO D) personalizada por correo electrónico vía Whattsap, que debió ser firmada según se indicó; en caso de no requerir la carta se envió un audio vía WhatsApp (ANEXO E). Para asegurar la firma de la carta de consentimiento informado fue llevada personalmente a los pacientes después de la entrevista y del día diez de aislamiento si era necesario. En respuesta a la carta de consentimiento se solicitó la firma autógrafa o huella digital del paciente, y en caso del audio se solicitó un audio del paciente junto con dos testigos donde afirmó participar y los testigos reafirmaron su participación en el estudio(128-133).

En la carta de consentimiento informado o explicación de consentimiento informado vía audio se dieron a conocer los elementos reglamentarios establecidos en el protocolo de investigación con énfasis en los procedimientos, riesgos y beneficios, derivación y atención por parte del psicólogo en la carta de consentimiento informado (129, 130, 132, 133).

En el consentimiento informado (la carta o el audio) no se ocultó información, engaño o influenció al participante, y en ambos casos se utilizó lenguaje sencillo de tal manera que fuera entendible para el participante. Se le hizo hincapié al participante que todas sus preguntas antes, durante y después de la investigación se resolverían(130).

Se explicó al participante que los medios utilizados para el envío de audios o cartas de consentimiento informado eran personalizados y solo el investigador tenía acceso, siendo utilizados un número de teléfono celular y correo electrónico privados, además, las cartas de consentimiento informado o audios eran descargados y no subidos a alguna nube para su almacenamiento(130).

Si el investigador tenía un vínculo directo con el posible participante el consentimiento informado fue solicitado por otro colega(129, 130, 132, 133).

En todo momento el investigador se apegó al protocolo propuesto y protegió la dignidad, integridad, derecho, privacidad de los participantes durante la investigación, a través de la aplicación del conocimiento y ética como previamente se había establecido(128, 130, 132, 133).

Para resguardar la intimidad del posible participante o participante por parte del investigador la llamada se realizó desde la sala de juntas en la Unidad de Investigación Epidemiológica y Servicios en Salud procurando un lugar en silencio evitando la presencia de otro individuo. Al posible participante o participante se le preguntó si en ese momento podía hablar y tenía acceso a un lugar apropiado para conversar (128-130).

Para mantener la confidencialidad del participante se utilizó una cédula de identificación, y se le comunicó que sus datos personales no serían mostrados durante el tratamiento de los datos; para su identificación durante el procesamiento de los datos se utilizaría un número de folio. La confidencialidad se preservó durante y después del estudio (128-130, 132, 133). Si el personal del Instituto Mexicano del Seguro Social o la Universidad Nacional Autónoma de México solicitaron información, se eliminaron los datos personales que permitían identificar al paciente(130).

Se diseminaron los resultados positivos o negativos sin perjudicar a los participantes (128-130, 132, 133). Los resultados se reportaron en la Universidad Nacional Autónoma de México, a los directivos del Instituto Mexicano del Seguro Social y se publicaron, además ,en caso de requerirlo los participantes se les ofreció la información(130). Al publicarse la información se incluyó al investigador principal, investigadores asociados y miembros del comité tutorial(128).

La actual investigación no presentó conflictos de intereses entre los investigadores, institucionales, o por parte del comité de ética de la investigación(130).

VIII. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.

VIII.1 Recursos humanos.

- Mtro. Juan Manuel Marquez Romero. Maestro en Ciencias Médicas por parte de Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía y la Universidad Nacional Autónoma de México; neurólogo clínico; investigador asociado B y parte del Sistema Nacional de Investigadores Nivel II; investigador responsable del proyecto cumpliendo las funciones de asesoramiento, supervisión y participación en cada una de las etapas del proyecto.
- Dr. Carlos Alberto Prado Aguilar. Doctor en Epidemiología en la Universidad de Guadalajara; Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud e investigador asociado A en el Instituto Mexicano del Seguro Social; cumpliendo las funciones de asesoramiento, supervisión y participación en cada una de las etapas del proyecto.
- Dr. Ricardo Antonio Escamilla Santiago. Doctor en Epidemiología en la Universidad de Nacional Autónoma de México; cumpliendo las funciones de asesoramiento, análisis y participación en cada una de las etapas del proyecto.
- Alejandra Guadalupe Ibarra Palomino. Alumna de cuarto semestre de la Maestría en Ciencias de la Salud con campo disciplinario Epidemiología por parte de la Universidad Nacional Autónoma de México; cumpliendo las funciones de desarrollo y participación en cada una de las etapas del proyecto.

VIII.2 Recursos técnicos.

Se usó un teléfono fijo (con línea telefónica), un teléfono celular (con plan telefónico), una computadora portátil, una impresora, una licencia para análisis de datos STATA V15(136); UCINET 6.720 (acceso libre)(137) y E-NET 0.50 (Acceso libre)(138), una mesa, diez sillas ejecutivas con descansabrazos y un monitor durante el desarrollo de la investigación.

VIII.3 Recursos materiales.

Se utilizó una caja con bolígrafos color negro, una caja con papel bond tamaño carta, una engrapadora, una caja con grapas, diez cajas con protectores para hojas, diez combos de cartucho de tinta y cinco carpetas registradoras.

VIII.4 Recursos financieros.

La investigación se financió con recursos propios a continuación se presenta un desglose de los gastos (Tabla 1):

Tabla 1. Desglose de gastos materiales, personales y de transporte autofinanciados.

CATEGORÍA	NÚMERO DE UNIDADES	COSTO POR UNIDAD	COSTO TOTAL
1. Materiales			
Bolígrafo mediano cristal, color negro, extrasuave (1.0 mm), caja con 24 unidades marca BIC	1	\$122.90 por caja	\$122.90
Caja De Papel Bond Carta con 5000 Hojas marca HP	1	\$890.00 por caja	\$890.00
Engrapadora de golpe metálica grande marca pilot	1	\$300.00	\$300.00
Grapa standard, caja con 5000 marca pilot	1	\$100.00 por caja	\$100.00
Protectores para hojas plástico traslúcido tamaño carta, caja con 200 protectores, marca Office Depot	10	\$159.00 por paquete	\$1,590.00
Cartucho de tinta HP 664 combinado (negro TRI-COLOR) Cartucho de tinta original Deskjet - ,Paquete de 2	10	\$549.00 por combo	\$5,490.00
Carpeta registradora tamaño carta para 400 hojas marca Lefort	5	\$615 por carpeta	\$3,075.00
Publicación	1	\$60,000.00	\$60,000.00
		Subtotal	\$71,567.9
2. Personal.			
Alimentos (comidas)	56	\$100.00	\$5,600.00
Paquete de Agua Natural Bonafont 8 piezas cada una con 2L	9	\$73.65	\$662.85
		Subtotal	\$6,262.85
3. Transporte.			
Litros de gasolina Pemex magna	80	\$20.00 por litro	\$1,600.00
		Subtotal	\$1,600.00
TOTAL			\$79,430.75

IX. ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD.

Esta sección no aplica en el protocolo de investigación.

X. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDADES		SEMESTRE 2020-1 AÑO 2019					SEMESTRE 2020-2 AÑO 2020					SEMESTRE 2021-1 AÑO 2020/2021					SEMESTRE 2021-2 AÑO 2021					SEMESTRE 2022-1 AÑO 2021							
		A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
Etapa de Información	Búsqueda de información									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Acceso a la información									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Análisis de la información									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Etapa de elaboración de protocolo	Antecedentes									x	x	x																	
	Marco teórico									x	x	x																	
	Modelo teórico									x	x	x																	
	Marco conceptual									x	x	x																	
	Justificación									x	x	x																	
	Planteamiento del problema									x	x	x																	
	Objetivos									x	x	x																	
	Hipótesis									x	x	x																	
	Tipo y diseño del estudio										x	x																	
	Contexto										x	x																	
	Población										x	x	x	x	x	x	x	x	x										
	Variables de estudio										x	x	x	x	x	x	x	x	x										
	Procedimientos										x	x	x	x	x	x	x	x	x										
	Logística de la recolección de datos										x	x	x	x	x	x	x	x	x										
	Procedimientos para la recolección de datos										x	x	x	x	x	x	x	x	x										
Plan de captura, procesamiento y plan de análisis de datos										x	x	x	x	x	x	x	x	x											
Aspectos éticos										x	x	x	x	x	x	x	x	x											
Recursos, financiamiento y factibilidad										x	x	x	x	x	x	x	x	x											
Etapa de registro	Registro de protocolo en el Comité Local de Investigación y Comité de Ética en Investigación en Salud 101 IMSS																												
Etapa de trabajo de campo	Prueba piloto																												
	Validación del instrumento																												
	Trabajo de campo																												
Etapa de resultados	Análisis de datos																												
	Interpretación y análisis de resultados																												
Etapa de discusión y conclusión	Elaboración de discusión																												
	Elaboración de sesgos y limitaciones																												
	Elaboración de conclusiones																												
Etapa de comunicación de los resultados	Presentación examen de grado																												

XI. RESULTADOS.

XI.1 Validez del instrumento.

A) *Validez de contenido.* Del instrumento 75 ítems (secciones I, V, VII y VIII) fueron revisados y se sugirieron cambios en 71 ítems. Para cada ítem se calculó la Razón de Validez de Contenido (CVR) y a partir de esta razón se calculó el Índice de Validez de Contenido (CVI). Antes de las modificaciones el Índice de Validez de Contenido (CVI) calculado indicó una correspondencia del 53.90% entre los ítems y el contenido teórico.

De los 71 ítems se modificaron 11 ítems (V.A, V.B, V.C, V.D, VIII.A.1, VIII.A.8.a, VIII.A.8.b, VIII.A.9.a, VIII.A.9.b, VIII.A.10.a y VIII.A.10.b). Después de los cambios la calificación de los expertos se modificó y se calculó para cada ítem la Razón de Validez de Contenido (CVR) y a partir de esta razón se calculó el Índice de Validez de Contenido (CVI) que indicó una correspondencia del 100.00% entre los ítems y el contenido teórico.

B) *Validez aparente.* En una sola sesión se reunió un grupo con siete derechohabientes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.1 que analizaron 77 ítems obtuvieron un consenso sobre cambios a realizar:

- Ítem V.B. Anteriormente se tenía “¿Cuál es el nombre, las iniciales del nombre o *alias* de la persona con la que tuvo contacto?” en base a los cambios se obtuvo “¿Cuál es el nombre, las iniciales del nombre o *sobrenombre* de la persona con la que tuvo contacto?”
- Ítem VI.C. Anteriormente se tenía “¿Cuál es el estado en el que actualmente *reside* su contacto [INICIALES DEL NOMBRE, NOMBRE O ALIAS DEL CONTACTO CERCANO]?” en base a los cambios se obtuvo “¿Cuál es el estado en el que actualmente *vive* su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?”
- Ítem VI.D. Anteriormente se tenía “¿Cuál es el municipio en el que actualmente *reside* su contacto [INICIALES DEL NOMBRE, NOMBRE O ALIAS DEL CONTACTO CERCANO]?” en base a los cambios se obtuvo “¿Cuál es el municipio en el que actualmente *vive* su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?”

XI.2 Frecuencia y distribución (persona, lugar y tiempo) de los casos positivos a SARS-CoV-2.

En el estudio participaron 60 pacientes positivos a SARS-CoV-2. La edad mediana fue 33.5(27-44) años. El 45% fueron hombres; 41.67% estaban casados y 28.33% solteros; 40.00% terminaron la secundaria, 26.67% la preparatoria y 25% la licenciatura o más (Tabla 2).

El 23.33% de los pacientes fueron profesionistas o técnicos, 15% comerciantes, empleados en ventas y agentes en ventas y 13.33% amas de casa (Tabla 2). El 75% de los pacientes trabajaban y 5.01% laboraban en el Instituto Mexicano del Seguro Social en las áreas de higiene y limpieza en el HGZ No. 1, el área de conservación en una guardería y en el área administrativa en la UMF No.1.

El 98.33% de los pacientes residían en el municipio de Aguascalientes. La mediana del número de días aislamiento fue 14(14-14) días (Tabla 2).

Tabla 2. Frecuencia y distribución (persona, lugar y tiempo) de los casos positivos a SARS-CoV-2(n=60).

Variables	Frecuencia	%
Género		
Femenino	33	55.00
Masculino	27	45.00
Edad (años)		
15-24 años	12	20.00
25-34 años	20	33.33
35-44 años	13	21.67
45-54 años	10	16.67
55-64 años	4	6.67
65-74 años	1	1.67
Mediana (RIQ)(simetría=0.73/curtosis=2.97)	33.5(27-44)	
Situación conyugal		
Vive con su pareja en unión libre	7	11.67
Está casado(a)	25	41.67
Está separado(a)	3	5.00
Está divorciado(a)	5	8.33
Es viudo(a)	3	5.00
Es soltero(a)	17	28.33
Nivel de escolaridad		
Alfabeto sin escolaridad	1	1.67
Primaria	4	6.67
Secundaria	24	40.00
Preparatoria, bachillerato o carrera técnica	16	26.67
Licenciatura o más	15	25.00
Ocupación		
Profesionistas y técnicos	14	23.33
Trabajadores auxiliares en actividades administrativas	6	10.00
Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas	9	15.00
Trabajadores en servicios personales y de vigilancia	4	6.67
Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios	3	5.00
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte	7	11.67
Trabajadores en actividades elementales y de apoyo	2	3.33
Ama de casa	8	13.33
Estudiante	4	6.67
Desempleado	1	1.67
Jubilado o pensionado	2	3.33
Trabajador de la salud		
No	42	70.00
Si	3	5.00
No procede ^A	15	25.00
Municipio habitual de residencia		
Otros municipios ^B	1	1.67
Aguascalientes	59	98.33
Días de aislamiento		
10 días o menos	3	5.00
Más de 10 días	57	95.00
Mediana (RIQ) (simetría= -2.003/curtosis=5.96)	14 (14-14)	

^A No procede. Indica que los casos positivos a SARS-CoV-2 son estudiantes, amas de casa, desempleados, jubilados o pensionados

^B Otros municipios. Incluye los municipios pertenecientes a la entidad de Zacatecas

XI.3 Frecuencia de los signos y síntomas iniciales de los casos positivos a SARS-CoV-2.

En los pacientes positivos a SARS-CoV-2 los signos y síntomas iniciales fueron tos (80%), fiebre (63.33%) y cefalea (61.67%). La polipnea no se presentó en ningún paciente (Tabla 3a y 3b).

Tabla 3a. Signos y síntomas de los casos positivos a SARS-CoV-2 (n =60).

Signos y síntomas	Frecuencia	%
Tos		
No	12	20.00
Si	48	80.00
Disnea		
No	54	90.00
Si	6	10.00
Fiebre		
No	22	36.67
Si	38	63.33
Cefalea		
No	23	38.33
Si	37	61.67
Mialgia		
No	25	41.67
Si	35	58.33
Artralgia		
No	29	48.33
Si	31	51.67
Odinofagia		
No	28	46.67
Si	32	53.33

Tabla 3b. Signos y síntomas de los casos positivos a SARS-CoV-2 (n =60).

Signos y síntomas	Frecuencia	%
Escalofríos		
No	43	71.67
Si	17	28.33
Dolor torácico		
No	50	83.33
Si	10	16.67
Rinorrea		
No	34	56.67
Si	26	43.33
Polipnea		
No	60	100.00
Si	0	0.00
Anosmia		
No	41	68.33
Si	19	31.67
Disgeusia		
No	45	75.00
Si	15	25.00
Conjuntivitis		
No	57	95.00
Si	3	5.00

XI.4 Frecuencia de los factores de riesgo de los casos positivos a SARS-CoV-2.

En los pacientes positivos a SARS-CoV-2 los factores de riesgo fueron obesidad (11.67%) y diabetes mellitus (8.33%) (Tabla 4a y 4b).

Tabla 4a. Factores de riesgo de los casos positivos a SARS-CoV-2 (n =60).

Factores de riesgo	Frecuencia	%
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica		
No	60	100.00
Si	0	0.00
Diabetes Mellitus		
No	55	91.67
Si	5	8.33
Asma		
No	59	98.33
Si	1	1.67
Inmunosupresión		
No	60	100.00
Si	0	0.00
Obesidad		
No	53	88.33
Si	7	11.67
VIH		
No	60	100.00
Si	0	0.00

Tabla 4b. Factores de riesgo de los casos positivos a SARS-CoV-2 (n =60).

Factores de riesgo	Frecuencia	%
Hipertensión arterial		
No	58	96.67
Si	2	3.33
Enfermedad Cardiovascular		
No	60	100.00
Si	0	0.00
Insuficiencia Renal Crónica		
No	60	100.00
Si	0	0.00
Cáncer		
No	60	100.00
Si	0	0.00
Embarazo		
No	25	41.67
Si	0	0.00
No procede ^A	35	58.33
Tabaquismo		
No	57	95.00
Si	3	5.00

^A No procede. Indica que los casos positivos a SARS-CoV-2 son hombres o mujeres mayores de 45 años

XI.5 Frecuencia y distribución (persona, lugar y tiempo) de los contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2.

Los pacientes positivos a SARS-CoV-2 reportaron en total 239 contactos cercanos durante su periodo infeccioso. La edad mediana fue 29(22-45) años. El 44.35% fueron hombres; 35.98% estaban casados y 35.56% solteros; 28.03% terminaron la preparatoria y 26.36% la licenciatura o más (Tabla 5).

El 21.34% de los contactos cercanos fueron profesionistas o técnicos, 19.25% estudiantes y 12.13% amas de casa (Tabla 5).

El 61.92% de los contactos cercanos fueron familiares y 26.36% compañeros de trabajo (Tabla 5).

El 91.63% de los contactos cercanos residían en el estado de Aguascalientes y 8.37% residían en los estados de México, Zacatecas, Jalisco y Nayarit. El 90.38% de los contactos cercanos residían en el municipio de Aguascalientes y 8.37% residían en los municipios de Jesús María, Pabellón de Arteaga, Tultitlán, Xochimilco Juchipila, Zacatecas, Villa Hidalgo, Guadalajara, Puerto Vallarta, Encarnación de Díaz y San Pancho pertenecientes a las entidades anteriores. El municipio de residencia se desconoció para el 1.26% de los contactos cercanos (Tabla 5).

El 45.61% de los lugares de encuentro entre los contactos cercanos y los casos positivos a SARS-CoV-2 fueron espacios comunitarios y 41.84% las casas de los pacientes. La distancia promedio entre los contactos cercanos y los casos positivos a SARS-CoV-2 fue .67(+/- .30) metros, el 100% de los contactos cercanos estuvieron a menos de 1.5 metros. La mediana del tiempo de permanencia de los contactos cercanos con los casos positivos a SARS-CoV-2 fue 3(1-8) horas, el 100% de los contactos cercanos estuvo con el paciente por 15 minutos o más (Tabla 5).

Tabla 5. Frecuencia y distribución (tiempo, lugar y persona) de los contactos cercanos(n=239) de los casos positivos a SARS-CoV-2. Composición y heterogeneidad de las redes de los casos positivos a SARS-CoV-2.

Variables	Frecuencia	%	Composición	Heterogeneidad (IQV) ^F
Género				
Femenino	133	55.65	57.57(+/- 31.51)	.58(+/- .44)
Masculino	106	44.35	42.42(+/- 31.51)	
Edad (años)				
15-24 años	76	31.80	-	-
25-34 años	70	29.29	-	-
35-44 años	31	12.97	-	-
45-54 años	34	14.23	-	-
55-64 años	18	7.53	-	-
65-74 años	9	3.77	-	-
75 años o más	1	0.42	-	-
Mediana (RIQ) (simetría=.499/curtosis=2.86)	29(22-45)		34.49(+/-12.84)	-
Situación conyugal				
Vive con su pareja en unión libre	27	11.30	9.82(+/-20.52)	.59(+/- .44)
Está casado(a)	86	35.98	44.18(+/-35.15)	
Está separado(a)	12	5.02	4.56(+/-11.73)	
Está divorciado(a)	9	3.77	3.97 (+/-14.74)	
Es viudo(a)	3	1.26	1.07(+/-4.64)	
Es soltero(a)	85	35.56	29.55(+/-32.79)	
No procede ^A	16	6.69	5.91(+/-13.25)	
No conoce el dato ^B	1	0.42	.90(+/- 6.74)	
Nivel de escolaridad				
Alfabeto sin escolaridad	1	0.42	.45 (+/- 3.37)	.60(+/- .43)
Preescolar	9	3.77	2.89(+/- 7.46)	
Primaria	21	8.79	12.14(+/- 27.16)	
Secundaria	60	25.10	33.28 (+/-36.75)	
Preparatoria, bachillerato o carrera técnica	67	28.03	21.85(+/- 27.14)	
Licenciatura o más	63	26.36	20.44(+/-29.26)	
No procede ^C	8	3.35	3.14(+/- 9.29)	
No conoce el dato ^B	10	4.18	5.78(+/-17.68)	
Ocupación				
Funcionarios, directores y jefes	2	0.84	.48 (+/-2.82)	.60(+/- .43)
Profesionistas y técnicos	51	21.34	18.43 (+/-27.40)	
Trabajadores auxiliares en actividades administrativas	20	8.37	8.32(+/- 23.45)	
Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas	24	10.04	10.63(+/-26.75)	
Trabajadores en servicios personales y de vigilancia	10	4.18	4.21(+/-11.89)	
Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca	1	0.42	2.04 (+/-7.169)	
Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios	8	3.35	3.34(+/-9.27)	
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, chóferes y conductores de transporte	27	11.30	9.53(+/-21.55)	
Trabajadores en actividades elementales y de apoyo	6	2.51	2.44(+/-7.16)	
Ama de casa	29	12.13	17.59(+/-30.68)	
Estudiante	46	19.25	18.48(+/- 28.71)	
Desempleado	4	1.67	1.54(+/-6.79)	
Jubilado o pensionado	5	2.09	2.97(+/-14.01)	
No procede ^D	6	2.51	2.38(+/- 8.59)	
Entidad habitual de residencia				
Otros estados ^E	20	8.37	7.365(+/-19.72)	.12(+/- .29)
Aguascalientes	219	91.63	92.63(+/-19.72)	
Relación entre contactos cercanos y casos positivos a SARS-CoV-2				
Familiar	148	61.92	71.01(+/- 34.38)	.38(.43)
Compañero de trabajo	63	26.36	21.16(+/- 31.01)	
Compañero de escuela	1	0.42	.45(+/- 3.37)	
Amigo	27	11.30	7.36(+/-19.94)	
Lugar de encuentro				
En mi casa	100	41.84	55.86 (+/- 39.38)	.42(+/- .45)
En la casa de un familiar	27	11.30	8.73(+/-23.39)	
En la casa de alguien que no es mi familiar	3	1.26	.818(+/-4.27)	
En un espacio comunitario	109	45.61	34.58(+/-36.46)	
Distancia en el lugar de encuentro (metros)				
Promedio +/- DE (simetría= -.031/curtosis=1.48)	(,67+/- .30)		.66 (+/- .26)	-
Tiempo de permanencia en el lugar de encuentro(horas)				
Mediana (RIQ) (simetría= 1.66/ curtosis=6.002)	3(1-8)		4.90 (+/-5.14)	-

^A No procede. Indica que los contactos cercanos son menores de 12 años

^B No conoce el dato. Indica que el caso positivo a SARS-CoV-2 no sabe la respuesta

^C No procede. Indica que los contactos cercanos aún no han ingresado a preescolar

^D No procede. Indica que los contactos cercanos aún no trabajan debido a su edad

^E Otros estados. Incluye las entidades como México, Zacatecas, Jalisco o Nayarit

^F Heterogeneidad. Indica las diferencias entre los atributos de los contactos cercanos

XI.6 Distribución en tiempo de los contactos geográficos de los casos positivos a SARS-CoV-2.

Los pacientes positivos a SARS-CoV-2 reportaron en total 193 contactos geográficos visitados durante su periodo infeccioso. De los contactos geográficos 155 (80.31%) fueron lugares visitados y 38(19.68%) lugares de trabajo.

A) *Lugares visitados*. El 38.06% fueron consultorios, clínicas u hospitales; 10.97% tiendas de autoservicio, 10.97% domicilios particulares y 5.16% tiendas de autoservicio. El tiempo de permanencia promedio en los lugares visitados fue 2(.67-4) horas. La variabilidad de la mediana o promedio del tiempo de permanencia se debe a la baja frecuencia de los lugares visitados (Tabla 6).

Tabla 6. Tiempo de permanencia en los lugares visitados(n=155) por los casos positivos a SARS-CoV-2.

Lugares visitados	Frecuencia	%	Promedio +/- DE o mediana (RIQ) del tiempo de permanencia en horas
Lugares visitados			
Rancho (simetría=0.65/curtosis=1.5)	3	1.94	10.33(+/-11.93)
Tianguis(simetría=1.41/curtosis=3.14)	5	3.23	1(.67-1)
Mercado(simetría=0.88/curtosis=2.43)	5	3.23	1(1-2)
Tienda de conveniencia (simetría=2.20/curtosis=5.99)	8	5.16	.29 (.25-.5)
Tienda de autoservicio (simetría=0.79/curtosis=2.57)	17	10.97	.5 (.33-1)
Tienda departamental (simetría=-.362/curtosis=1.46)	4	2.58	1.31(+/- .85)
Hotel (simetría= .684/curtosis=2.29)	6	3.87	9.5 (7-15)
Consultorio, clínica u hospital (simetría=1.13/ curtosis=4.27)	59	38.06	2.5(1-5)
Establecimiento de comida (simetría=0.09/ curtosis=1.15)	7	4.52	1.14(+/- .83)
Domicilio particular (simetría=0.94/ curtosis=3.47)	17	10.97	4(2-5)
Playa (simetría=0.70/ curtosis=1.5)	3	1.94	4.33(+/- 4.04)
Centro comercial (simetría=0.27/ curtosis=1.57)	4	2.58	.81(+/- .55)
Centro educativo (simetría=0/ curtosis=1)	2	1.29	3.5(+/- .70)
Salón de belleza (simetría=0/ curtosis=1)	2	1.29	1.12(+/- .53)
Gimnasio (simetría=0/ curtosis=1)	2	1.29	1.5(+/- .70)
Parque de diversiones (simetría=0.07/ curtosis=1.5)	3	1.94	3.11(+/- 2.83)
Cine (simetría=0/ curtosis=1)	2	1.29	2.5(+/- .70)
Centro religioso (simetría=-0.70/ curtosis=1.5)	3	1.94	.75(+/- .43)
Bar (simetría=0.29/ curtosis=1.5)	3	1.94	2.83(+/-2.02)
Lugares visitados (simetría=2.99/ curtosis=15.39)	155		2(.67-4)

B) *Lugares de trabajo*. El 15.00 % de los casos positivos a SARS-CoV-2 trabajaron, pero no asistieron al lugar de trabajo, y 21.67% no trabajaron ya que eran estudiantes (sin prácticas profesionales), amas de casa, desempleados, jubilados o pensionados; solo 2 estudiantes presentaron prácticas profesionales y se consideraron sus lugares de trabajo (Tabla 7).

Se reportaron 38 lugares de trabajo, el 28.33% fueron industrias manufactureras; 11.67% tiendas de comercio al por menor y 5.00% servicios de salud y de asistencia social. La mediana del tiempo de permanencia en los lugares de trabajo fue 9(8-12) horas. La variabilidad de la mediana o promedio del tiempo de permanencia se debe a la baja frecuencia de los lugares de trabajo (Tabla 7).

Tabla 7. Tiempo de permanencia en los lugares de trabajo (n=38) de los casos positivos a SARS-CoV-2.

Lugares de trabajo	Frecuencia	%	Promedio +/- DE o mediana (RIQ) del tiempo de permanencia en horas
Lugares de trabajo			
Construcción (simetría=NA ^B /curtosis=NA ^B)	1	1.67	NA ^B
Industrias manufactureras(simetría=-.17/curtosis=2.34)	17	28.33	9(8-12)
Comercio al por menor (simetría=-.28/curtosis=1.08)	7	11.67	8.57(+/- .534)
Transportes, correos y almacenamiento (simetría=NA ^B /curtosis=NA ^B)	1	1.67	NA ^B
Información en medios masivos (simetría=NA ^B /curtosis=NA ^B)	1	1.67	NA ^B
Servicios financieros y de seguros (simetría=NA ^B /curtosis=NA ^B)	1	1.67	NA ^B
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación(simetría=0/curtosis=1)	2	3.33	10(+/-2.82)
Servicios de salud y de asistencia social (simetría=0.17/curtosis=1.5)	3	5.00	10.6(+/-7.02)
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (simetría=NA ^B /curtosis=NA ^B)	1	1.67	NA ^B
Otros servicios excepto actividades gubernamentales (simetría=NA ^B /curtosis=NA ^B)	1	1.67	NA ^B
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales(simetría=0/curtosis=1.5)	3	5.00	8(+/-1)
No procede ^A	13	21.67	NA ^B
No asistió al lugar de trabajo	9	15.00	NA ^B
Lugares de trabajo(simetría=.66/curtosis=4.76)	38		9(8-12)

^A No procede. Indica que los pacientes no trabajan por ser estudiantes, amas de casa, desempleados, jubilados o pensionados

^B NA. Indica que el coeficiente de simetría, el coeficiente de curtosis, el promedio +/-DE o la mediana (RIQ) no han sido calculados

XI.7 Caracterización de la estructura de la conexión de los contactos cercanos(alters) reportados por el caso positivo a SARS-CoV-2.

A) *Agujeros estructurales*. Las redes de ego de los casos positivos a SARS-CoV-2 en promedio tuvieron un tamaño de 5.38(+/-3.20) contactos cercanos por red, 39.3% de los vínculos posibles entre los contactos cercanos en cada red y 1.98 (+/-1.48) contactos cercanos no conectados a otros en la red permitiendo esparcir fuera de la red el virus del SARS-CoV-2(Tabla 8).

Tabla 8. Caracterización de las redes de ego de los casos positivos a SARS-CoV-2.

Agujeros estructurales	Promedio
Tamaño de la red (grado)	5.38(+/-3.20)
Densidad de la red	.393(+/- .14)
Tamaño efectivo de la red	1.98(+/-1.48)

Entre las redes de ego se reportaron redes típicas (Figura 3) y redes atípicas (Figura 4).

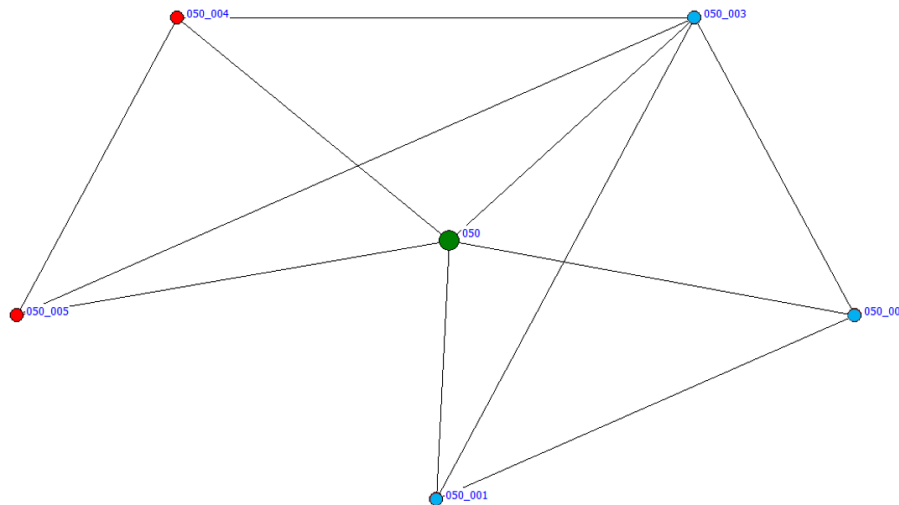


Figura 3. Red típica de un caso positivo a SARS-CoV-2 y sus contactos cercanos con: tamaño de la red de 5 contactos cercanos, densidad de 30.0% vínculos posibles entre contactos cercanos y tamaño efectivo de 2.6 contactos cercanos no conectados al resto de contactos cercanos. El círculo verde representa al caso positivo a SARS-CoV-2(ego), los círculos rojos representan a los compañeros de trabajo(alters) y los círculos azules a los familiares(alters) del paciente.

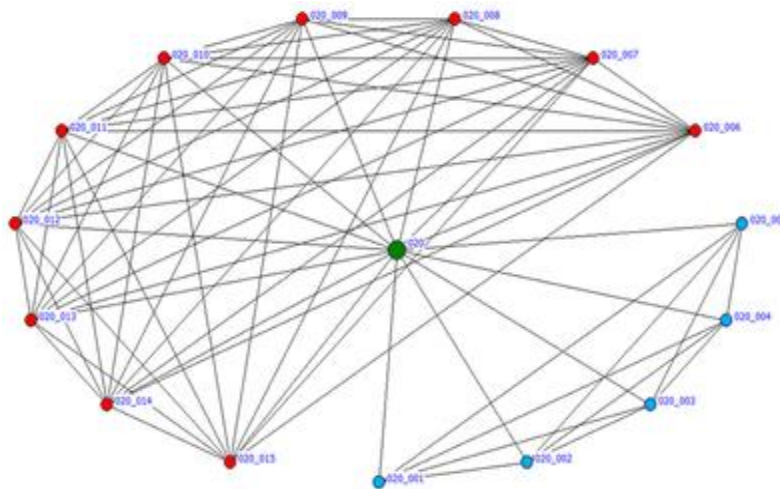


Figura 4. Red atípica de un caso positivo a SARS-CoV-2 y sus contactos cercanos con: tamaño de la red de 15 contactos cercanos, densidad de 26.2% vínculos posibles entre contactos cercanos y tamaño efectivo de 7.66 contactos cercanos no conectados al resto de contactos cercanos. El círculo verde representa al caso positivo a SARS-CoV-2(ego), los círculos rojos representan a los compañeros de trabajo(alters) y los círculos azules a los familiares(alters) del paciente. El agujero estructural se observa en la falta de conexiones entre compañeros de trabajo y familiares

- B) *Composición.* En las redes de los casos positivos a SARS-CoV-2 en promedio 6.83% (composición=6.83(+/-19.34)) de los contactos cercanos residieron en municipios diferentes al municipio de Aguascalientes, 92.07% (composición=92.07(+/-20.60)) residieron en el municipio de Aguascalientes y para 1.09% (composición= 1.09(+/-8.09)) de los contactos cercanos se desconoció el municipio de residencia. Los resultados de composición sugieren variabilidad en las frecuencias (Tabla 5).
- C) *Heterogeneidad.* Los contactos cercanos fueron diferentes en un 12.51% (heterogeneidad=.125(+/-0.28)) respecto al municipio de residencia. Los resultados de heterogeneidad sugieren variabilidad en las frecuencias (Tabla 5).

La relación de similitud de los atributos de los casos positivos a SARS-CoV-2(ego) y los contactos cercanos (alters) se reportó a través de:

- A) *Homofilia.* Los contactos cercanos y los casos positivos SARS-CoV-2 fueron similares respecto al género (homofilia baja=-0.021) y el municipio de residencia (homofilia alta =-.808). Las diferencias se reportaron respecto a la situación conyugal (homofilia=0.113), nivel de escolaridad (homofilia=0.255) y ocupación (homofilia=0.264).

XI.8 Caracterización de la estructura de las redes de dos modos de los casos positivos a SARS-CoV-2 y sus contactos geográficos.

A) *Lugares visitados.* La densidad se reportó en cuatro bloques que incluyen los lugares visitados y pacientes centrales o periféricos. La densidad alta se concentró en el bloque con lugares centrales (tiendas de autoservicio, domicilios particulares y consultorios, clínicas u hospitales) y pacientes centrales, las conexiones posibles entre los casos positivos a SARS-CoV-2 y los lugares visitados se dieron en un 62.1% (Tabla 9).

Tabla 9. Densidad centro/periferia de lugares visitados por los casos positivos a SARS-CoV-2

Densidad de la matriz		
Bloque	1	2
1	0.621	0.108
2	0.402	0.018

En base a la densidad centro/periferia (Tabla 9) en la Figura 5 se muestra la red de dos modos conformada por los lugares visitados y casos positivos a SARS-CoV-2. Se muestran los lugares centrales y casos positivos a SARS-CoV-2 centrales; y los

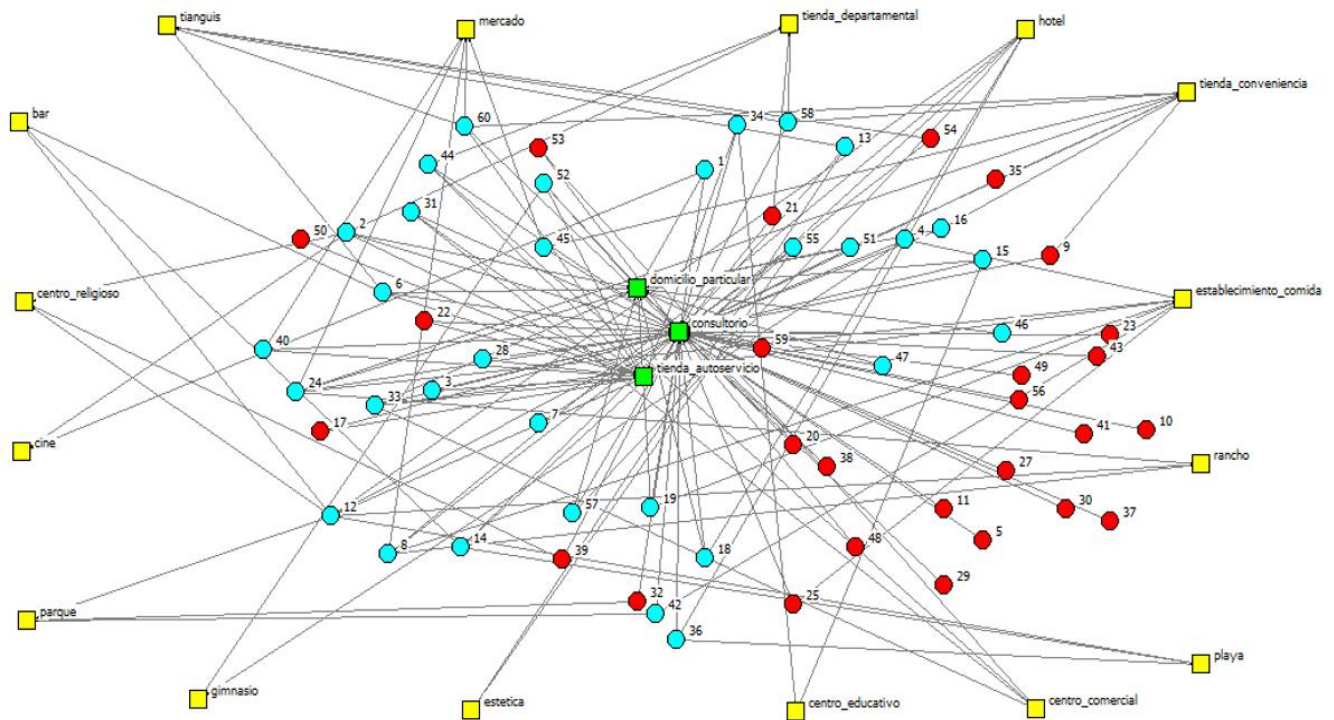


Figura 5. Red de dos modos conformada por lugares visitados (cuadros verdes y amarillos) y casos positivos a SARS-CoV-2 (círculos azules y rojos). Los lugares visitados en color verde son centrales y los amarillos representan los lugares periféricos; los círculos azules son casos positivos a SARS-CoV-2 centrales y los círculos rojos casos positivos a SARS-CoV-2 periféricos.

B) *Lugares de trabajo.* La densidad se reportó en cuatro bloques que incluyen los lugares de trabajo y pacientes centrales o periféricos. La densidad alta se concentró en el bloque con lugares centrales (comercio al por menor, industrias manufactureras y servicios de salud) y pacientes periféricos, las conexiones posibles entre los casos positivos a SARS-CoV-2 y los lugares visitados se dieron en un 32.5% (Tabla 10).

Tabla 10. Densidad centro/periferia de los lugares de trabajo por los casos positivos a SARS-CoV-2

Densidad de la matriz		
Bloque	1	2
1	0.183	0.054
2	0.325	0.000

En base a la densidad centro/periferia (Tabla 10) en la Figura 6 se muestra la red de dos modos conformada por los lugares de trabajo y casos positivos a SARS-CoV-2. Se muestran los lugares de trabajo centrales y los lugares de trabajo periféricos.

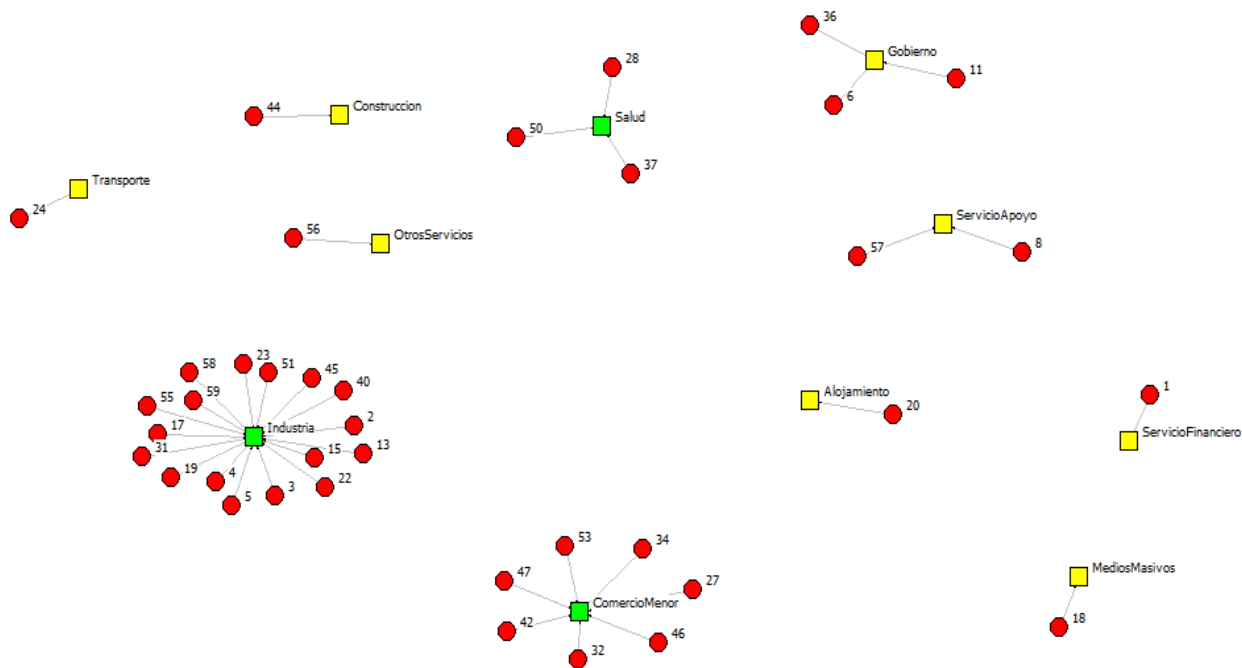


Figura 6. Red de dos modos conformada por lugares de trabajo (cuadros verdes y amarillos) y casos positivos a SARS-CoV-2 (círculos rojos). Los lugares de trabajo en color verde son los más concurridos.

XII. DISCUSIÓN.

A partir de los resultados se lograron todos los objetivos.

De las características sociodemográficas de los casos positivos a SARS-CoV-2 45.0% fueron hombres y 55.0% mujeres. En hombres, en diez de los 12(139-150) antecedentes los resultados fueron consistentes. En mujeres, de los 12 (139-150) antecedentes nueve fueron consistentes en la frecuencia de la distribución del género. La edad mediana fue inconsistente en el 100% de los antecedentes(140-144, 147, 148) , se presentaron diferencias importantes en la edad mediana siendo menor en el presente estudio. Las diferencias se atribuyeron al periodo de realización de los estudios entre enero y mayo de 2020, y el presente estudio realizado entre julio y agosto de 2021 que coincidió con la tercera ola y la campaña de vacunación de COVID-19(98).

De los signos y síntomas al inicio de enfermedad la tos se presentó en el 80% de los pacientes, de los siete (140-143, 147-149) antecedentes, en seis, la frecuencia de la distribución de la tos fue inconsistente, presentándose una frecuencia mayor en el estudio. Las diferencias se atribuyeron a la edad, la tos predomina en poblaciones jóvenes (46, 151, 152), como en la presente investigación.

La disnea se presentó en el 10% de los pacientes, de los siete antecedentes, en tres, la frecuencia de la distribución de la disnea fue inconsistente(141-143, 145, 147-149), presentándose una frecuencia menor en el estudio. Las inconsistencias se atribuyeron a la edad, la disnea predomina en poblaciones mayores (46, 151, 152), y en la investigación la población es joven.

La fiebre se presentó en el 63.33% de los pacientes, de los ocho antecedentes, en siete, la frecuencia de la distribución de la fiebre fue inconsistente(140, 142, 143, 145, 147-149), presentando frecuencias menores y mayores a la obtenida. Las inconsistencias se atribuyeron a la edad, la fiebre predomina en poblaciones mayores (46, 151, 152), y en la investigación la población es joven.

La cefalea se presentó en el 61.67% de los pacientes, y la frecuencia de su distribución fue inconsistente en el 100% (141, 143, 145, 147-149) de los antecedentes, siendo mayor en el presente estudio. Las diferencias se atribuyeron a la edad, la cefalea predomina en poblaciones jóvenes(46, 151, 152).

La odinofagia se presentó en el 53.33% de los pacientes, y la frecuencia de su distribución fue inconsistente en el 100% (140, 141, 145, 149) de los antecedentes, siendo mayor la frecuencia en el presente estudio. Las diferencias se atribuyeron a la edad, la odinofagia predomina en poblaciones jóvenes(46, 151, 152).

De los factores de riesgo de los casos positivos a SARS-CoV-2 la diabetes mellitus se reportó en el 8.33% de los pacientes, en siete de los ocho (139, 141, 142, 144-147, 149) antecedentes los resultados fueron consistentes. La hipertensión arterial se reportó en el 3.33% de los pacientes, de los seis antecedentes (139, 141, 142, 145-147), en cinco, la frecuencia de la distribución de la hipertensión arterial fue inconsistente, presentando frecuencias mayores. Las inconsistencias pueden atribuirse a la edad, son pocas las personas mayores de 60 años u obesidad en el presente estudio (151).

De las características sociodemográficas de los contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2 44.35% fueron hombres y 55.65% mujeres. En hombres y mujeres la frecuencia de la distribución de género fue consistente en el 100% de los antecedentes (153-157). La edad mediana fue consistente en el 100% de los antecedentes(153, 154, 156).

En el 100% de los antecedentes (15, 154, 155) se presentaron inconsistencias respecto a los contactos familiares, siendo mayor la frecuencia de la distribución de los contactos familiares el presente estudio. Lo anterior se atribuyó a una cultura tradicionalista en el estado de Aguascalientes donde el 88.1% de los hogares son familiares(158). En el 100% de los antecedentes(156) se presentaron consistencias respecto a los contactos compañeros de trabajo. El 0.42% de los contactos cercanos fueron compañeros de escuela y 11.30% amigos, sin embargo, no se encontraron estudios con esta categoría. No se reportaron contactos conocidos de la comunidad en el presente estudio, sin embargo, fueron reportados en tres antecedentes(15, 155, 156). Se encontraron categorías diferentes a las establecidas en la investigación como contactos del hogar (15, 156) y compañeros, amigos y conocidos de la comunidad reportando (155).

De los lugares de encuentro entre los contactos cercanos y los casos positivos a SARS-CoV-2, 41.84% fueron en la casa del paciente, en uno de dos antecedentes los resultados fueron inconsistentes. Las diferencias se atribuyeron a la cultura tradicionalista en el estado de Aguascalientes, donde predominan los hogares son familiares (158). El 11.30% de los lugares de encuentro fueron las casas de un familiar y 1.26% de los lugares de encuentro la casa de alguien que no fue familiar, no fueron encontrados estudios con estas categorías. El 45.61% de los lugares de encuentro fueron espacios comunitarios, en uno de dos antecedentes los resultados fueron inconsistentes, las inconsistencias se atribuyeron al tipo de actividades realizadas por la población, ya que 64.3% de la población en Aguascalientes es económicamente activa, y en las actividades laborales fueron retomadas presencialmente durante el periodo de estudio(159).

En los contactos geográficos de los casos positivos a SARS-CoV-2 los lugares visitados más frecuentes fueron los consultorios, clínicas u hospitales en un 38.06%. La frecuencia de los lugares visitados se atribuyó a la asistencia de los pacientes para su diagnóstico relacionado al aumento de casos de COVID-19 durante la tercera ola(98). Los lugares visitados por los casos positivos a SARS-CoV-2 encontrados fueron: hospitales(160, 161), centros educativos(161), gimnasios(160) y centros religiosos(160). Sin embargo, describieron los brotes en un solo tipo de lugar y no ofrecieron resultados respecto a la distribución por tiempo de permanencia de los casos positivos a SARS-CoV-2, siendo no comparables con los resultados de la investigación.

Los lugares de trabajo principales fueron 28.33% industrias manufactureras y 11.67% tiendas de comercio al por menor. La frecuencia de los lugares de trabajo se atribuyó a las principales actividades económicas en el estado de Aguascalientes(162). Los lugares de trabajo encontrados en antecedentes fueron: comercio al por menor (163) y servicios de salud y asistencia social (164). Sin embargo, describieron los brotes en un solo tipo de lugar y no ofrecieron resultados respecto distribución por tiempo de permanencia de los casos positivos a SARS-CoV-2.

En las redes de los casos positivos a SARS-CoV-2 (ego) el tamaño de la red (grado) promedio fue 5.38 (+/-3.20) contactos cercanos, y fue consistente con el 100% de los antecedentes(10, 11). La densidad promedio de la red fue 39.3% vínculos posibles entre contactos cercanos y fue inconsistente con el 100% de los antecedentes(11). La homofilia de género fue baja igual a -0.021 indicando que los casos tendían a elegir contactos cercanos con género similar, fue inconsistente con el 100% de los antecedentes(12). El tamaño de la red, densidad y la homofilia y Los resultados fueron incomparables, debido al diseño sociocéntrico de las redes utilizado en los antecedentes, y el tipo de red siendo redes infecciosas. El diseño egocéntrico se utilizó ya que no se contaba con una base de datos con información completa de los casos y sus contactos cercanos permitiendo así recolectar información de forma rápida, confiable y sin problemas éticos.

Las redes de dos modos de los casos positivos a SARS-CoV-2 y sus contactos geográficos no fueron comparables con otra red de modos encontrada conformada por los casos positivos a SARS-CoV-2 y su país o estado de destino(13).

Las redes de dos modos pueden formarse si el caso positivo a SARS-CoV-2 (nodo uno) (67, 75) está relacionado a un contacto geográfico (nodo dos) (67, 75) por medio de un vínculo de visita al sitio, el vínculo puede propiciar la diseminación del virus ya que se expone a los residentes del lugar al virus(88).

La diferencia del presente estudio y otros estudios es la caracterización de la frecuencia y distribución de los casos positivos a SARS-CoV-2, contactos cercanos y contactos geográficos. La descripción de las redes de ego (casos positivos a SARS-CoV-2 y contactos cercanos) y redes de dos modos (contactos geográficos) a través de las medidas específicas para cada diseño de red.

La obtención de información que beneficia a la comunidad es la caracterización de la frecuencia y distribución (persona, lugar y tiempo) de los contactos cercanos identificando los tipos de relación y características sociodemográficas dominantes permiten cortar la cadena de transmisión del SARS-CoV-2, destinándose pruebas diagnósticas a estos grupos. En los lugares visitados y lugares de trabajo la caracterización de la frecuencia y distribución en tiempo permite la identificación de los lugares frecuentemente visitados y así la realización de pruebas diagnósticas, medidas de limpieza y desinfección específicas, y vigilancia exhaustiva.

Las redes permiten conocer el número de contactos cercanos por caso positivo a SARS-CoV-2, si las redes son cohesivas y cuántos contactos cercanos podrían diseminar el virus a otras personas. Al identificar a los contactos cercanos o contactos geográficos se puede cortar la cadena de transmisión en base a la información.

XIII. SEGOS Y LIMITACIONES.

XIII.1 Sesgos.

Los casos positivos a SARS-CoV-2 no fueron incluidos de forma aleatoria, y la falta de respuesta para participar en el estudio estuvo presente. Para disminuir la falta de respuesta se implementaron llamadas en diferentes turnos y diferentes días para localizar al paciente.

Los pacientes positivos a SARS-CoV-2 al ser entrevistados pudieron olvidar, omitir o cambiar información relevante sobre sus contactos cercanos o contactos geográficos. La información en el caso de la distancia y el tiempo fue aproximada. Para evitar sesgos de memoria se localizó al paciente el día diez de su aislamiento y se realizaron preguntas complementarias para ayudarlo a recordar eventos. Se implementó un manual operativo para estandarizar los procedimientos y evitar sesgos en la recolección de información.

XIII.2 Limitaciones.

Limitaciones metodológicas.

El tamaño de la muestra utilizado fue pequeño, impidiendo así obtener asociaciones futuras y la generalización de los resultados a otras poblaciones.

Los datos disponibles en la base de datos SINOLAVE eran poco confiables ya que no fueron validados por el personal de salud, y por consiguiente pudieron existir errores en los datos capturados.

Los estudios de investigación sobre redes de ego y redes de dos modos fueron escasos y diferentes para la comparación de los resultados obtenidos en la investigación.

La información proporcionada por los casos positivos a SARS-CoV-2 en las secciones correspondientes a sus contactos cercanos o contactos geográficos no fue verificada.

Limitaciones del investigador.

La tasa de respuesta de las llamadas fue baja y el tiempo disponible para continuar con la investigación fue limitado.

XIV. CONCLUSIONES.

La investigación brindó información sobre casos positivos a SARS-CoV-2, contactos cercanos, contactos geográficos, redes de ego de los contactos cercanos y redes de dos modos de los contactos geográficos.

Entre los resultados relevantes se encuentra la descripción de la frecuencia y distribución (persona, lugar y tiempo) de los contactos cercanos y la descripción de la frecuencia y distribución(tiempo) de los contactos geográficos . Frente a otras investigaciones se aportan los lugares de encuentro, distancia y tiempo aproximado de permanencia de los contactos cercanos con los casos positivos a SARS-CoV-2 o el tiempo de permanencia de los casos positivos a SARS-CoV-2 en los lugares visitados o lugares de trabajo.

Otro aporte de la investigación son las redes de los casos positivos a SARS-CoV-2 (ego) y las redes de dos modos de los casos positivos y los contactos geográficos. La obtención de las redes de los casos positivos a SARS-CoV-2 (ego) y las redes de dos modos de contactos geográficos permiten observar la tendencia de la cadena de transmisión del virus, y en conjunto con la descripción de la frecuencia y distribución de los contactos cercanos o geográficos dirigirse medidas específicas a grupos específicos para prevenir la dispersión del virus y controlar la enfermedad.

La utilidad de las redes sociales en epidemiología prevenir, seguir y controlar brotes de enfermedades, especialmente, las enfermedades infectocontagiosas. Esto se logra a través de la descripción las redes (quienes, cuándo y en dónde), y la comprensión de su operación con respecto a la propagación del virus. Las redes permiten la identificación de grupos de personas o lugares que al conectarse con una persona enferma tendrá efectos nocivos en la salud .

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Rothenberg RB, Sterk C, Toomey KE, Potterat JJ, Johnson D, Schrader M, et al. Using social network and ethnographic tools to evaluate syphilis transmission. *Sex Transm Dis.* 1998;25(3):154-60.
2. Seña AC, Muth SQ, Heffelfinger JD, O'Dowd JO, Foust E, Leone P. Factors and the sociosexual network associated with a syphilis outbreak in rural North Carolina. *Sex Transm Dis.* 2007;34(5):280-7.
3. De P, Singh AE, Wong T, Yacoub W, Jolly AM. Sexual network analysis of a gonorrhoea outbreak. *Sex Transm Infect.* 2004;80(4):280-5.
4. Potterat JJ, Muth SQ, Rothenberg RB, Zimmerman-Rogers H, Green DL, Taylor JE, et al. Sexual network structure as an indicator of epidemic phase. *Sex Transm Infect.* 2002;78 Suppl 1:i152-8.
5. Andre M, Ijaz K, Tillinghast JD, Krebs VE, Diem LA, Metchock B, et al. Transmission network analysis to complement routine tuberculosis contact investigations. *Am J Public Health.* 2007;97(3):470-7.
6. Boonthanapat N, Soontornmon K, Pungrassami P, Sukhasitwanichkul J, Mahasirimongkol S, Jiraphongsa C, et al. Use of network analysis multidrug-resistant tuberculosis contact investigation in Kanchanaburi, Thailand. *Trop Med Int Health.* 2019;24(3):320-7.
7. Yang CH, Jung H. Topological dynamics of the 2015 South Korea MERS-CoV spread-on-contact networks. *Sci Rep.* 2020;10(1):4327.
8. Chen Y-D. Incorporating Geographical Contacts into Social Network Analysis for Contact Tracing in Epidemiology: A Study on Taiwan SARS Data. *Nature Public Health Emergency Collection.* 2007;4506:23–36.
9. Nagarajan K, Muniyandi M, Palani B, Sellappan S. Social network analysis methods for exploring SARS-CoV-2 contact tracing data. *BMC Med Res Methodol.* 2020;20(1):233.
10. Yang Z. Analysis of dynamic contact network of patients with COVID-19 in Shaanxi Province of China. *Sci Rep.* 2021;11(1):4889.
11. Saraswathi S, Mukhopadhyay A, Shah H, Ranganath TS. Social network analysis of COVID-19 transmission in Karnataka, India. *Epidemiol Infect.* 2020;148:e230.
12. Hâncean MG, Lerner J, Perc M, Ghiță MC, Bunaciu DA, Stoica AA, et al. The role of age in the spreading of COVID-19 across a social network in Bucharest. *J Complex Netw.* 2021;9(4):cnab026.
13. Azad S, Devi S. Tracking the spread of COVID-19 in India via social networks in the early phase of the pandemic. *J Travel Med.* 2020;27(8).
14. Huang L, Zhang X, Wei Z, Zhang L, Xu J, Liang P, et al. Rapid asymptomatic transmission of COVID-19 during the incubation period demonstrating strong infectivity in a cluster of youngsters aged 16-23 years outside Wuhan and characteristics of young patients with COVID-19: A prospective contact-tracing study. *J Infect.* 2020;80(6):e1-e13.
15. Cheng HY, Jian SW, Liu DP, Ng TC, Huang WT, Lin HH, et al. Contact Tracing Assessment of COVID-19 Transmission Dynamics in Taiwan and Risk at Different Exposure Periods Before and After Symptom Onset. *JAMA Intern Med.* 2020;180(9):1156-63.
16. Mueller U, Omosehin O, Akinkunmi A, Ayanbadejo J, Somefun E, Momah-Haruna A. Contact Tracing in an African Megacity during COVID 19: Lessons Learned. *African Journal of Reproductive Health.* 2020;24(2):27-31.
17. Clarke M, Devlin J, Conroy E, Kelly E, Sturup-Toft S. Establishing prison-led contact tracing to prevent outbreaks of COVID-19 in prisons in Ireland. *Journal of Public Health.* 2020.

18. Draper AD, Dempsey KE, Boyd RH, Childs EM, Black HM, Francis LA, et al. The first 2 months of COVID-19 contact tracing in the Northern Territory of Australia, March-April 2020. *Communicable Diseases Intelligence*. 2020;44.
19. Ish P, Agrawal S, Goel AD, Gupta N. Contact tracing: Unearthing key epidemiological features of COVID-19. *SAGE Open Medical Case Reports*. 2020;8:2050313X20933483.
20. Canova V, Lederer Schläpfer H, Piso RJ, Droll A, Fenner L, Hoffmann T, et al. Transmission risk of SARS-CoV-2 to healthcare workers -observational results of a primary care hospital contact tracing. *Swiss Med Wkly*. 2020;150:w20257.
21. Piña P, García A, Montesinos J, Gutiérrez M, Vadillo E, Chávez A, et al. Biología del SARS-CoV-2: hacia el entendimiento y tratamiento de COVID-19. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2020.
22. Fang L. Structure, Function, and Evolution of Coronavirus Spike Proteins. *Annual Review of Virology*. 2016:237-61.
23. Rodríguez B, Toro A. Lo que los promotores de la salud deben saber sobre el coronavirus (COVID-19) y su rol en el manejo de esta emergencia.; United States.2020.
24. CDC. Assessing Risk Factors for Severe COVID-19 Illness. United States.2020. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/covid-data/investigations-discovery/assessing-risk-factors.html>].
25. CDC. People with Certain Medical Conditions. United States.2021. [Available from: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-with-medical-conditions.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fneed-extra-precautions%2Fgroups-at-higher-risk.html].
26. CDC. Cleaning & Disinfecting Environmental Surfaces. United States.2021. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/disinfecting-your-home.html>].
27. CDC. Living in Shared Housing. United States.2020. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/shared-housing/index.html>].
28. IMSS. COVID-19. México.2021. [Available from: <http://www.imss.gob.mx/covid-19>].
29. SSA. COVID-19. México.2020. [Available from: https://www.youtube.com/playlist?app=desktop&list=PL_W2CEvi5ZV-TY8ly6P5x0lOjYFRNLYWM].
30. SSA. Prevención. México.2019. [Available from: <https://coronavirus.gob.mx/prevencion/>].
31. OPS. Brote de enfermedad por el Coronavirus (COVID-19). [Available from: <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus/brote-enfermedad-por-coronavirus-covid-19>].
32. CDC. Prevent Getting Sick. United States.2021. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/index.html>].
33. CDC. How to Protect Yourself & Others. United States.2021. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html/>].
34. CDC. Show Me the Science - How to Wash Your Hands. United States.2020. [Available from: <https://www.cdc.gov/handwashing/show-me-the-science-handwashing.html>].
35. CDC. How COVID-19 Spreads. United States.2021. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covid-spreads.html>].
36. CDC. Scientific Brief: SARS-CoV-2 Transmission. United States.2021. [Available from: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/sars-cov-2-transmission.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fscience%2Fscience-briefs%2Fscientific-brief-sars-cov-2.html].
37. CDC. Science Brief: Community Use of Cloth Masks to Control the Spread of SARS-CoV-2. United States.2021. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/masking-science-sars->

[cov2.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fmore%2Fmasking-science-sars-cov2.html](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/2Fmore%2Fmasking-science-sars-cov2.html).

38. CDC. Scientific Brief: SARS-CoV-2 and Potential Airborne Transmission. United States.2021.

[Available from: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/sars-cov-2-transmission.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fscience%2Fscience-briefs%2Fscientific-brief-sars-cov-2.html].

39. CDC. When to Wear Gloves. When Gloves Are and Aren't Needed. United States.2020.

[Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/gloves.html>].

40. CDC. Healthcare Providers. United States. [Available from:

<https://www.cdc.gov/handhygiene/providers/index.html>].

41. OPS. Preguntas frecuentes: Vacunas contra la COVID-19. [Available from:

<https://www.paho.org/es/vacunas-contra-covid-19/preguntas-frecuentes-vacunas-contra-covid-19>].

42. CDC. Cleaning and Disinfecting Your Home. Every Day and When Someone Is Sick. United States.2021. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/disinfecting-your-home.html>].

43. CDC. Cleaning & Disinfecting Environmental Surfaces. United States.2016. [Available from: <https://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/faqs/cleaning-disinfecting-environmental-surfaces.html>].

44. CDC. Social Distancing. Keep a Safe Distance to Slow the Spread. United States.2020.

[Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/social-distancing.html>].

45. CDC. Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed Coronavirus Disease (COVID-19). United States.2021. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html>].

46. CDC. Symptoms of COVID-19. United States. 2021. [Available from:

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>].

47. Muñoz I, Eiros Bouza JM, Tamames Gómez S, Rojo Rello S, Fernández Espinilla V, Castrodeza Sanz JJ, et al. Bloque 2: Ecología y evolución del virus. 50 preguntas y respuestas sobre el Coronavirus (COVID-19). Primera. ed. España.2020.

48. Díaz-Castrillón FJ, Toro-Montoya AI. SARS-CoV-2/COVID-19: The virus, the disease and the pandemic. Medicina & laboratorio. 2021;24(3):183-205.

49. CDC. Test for Current Infection. United States.2021. [Available from:

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/testing/diagnostic-testing.html>].

50. CDC. Interim Guidance on Ending Isolation and Precautions for Adults with COVID-19.

United States.2021. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/duration-isolation.html>].

51. PHE. Guidance Stay at home: guidance for households with possible or confirmed coronavirus (COVID-19) infection. England.2021. [Available from:

[https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-stay-at-home-guidance/stay-at-home-guidance-for-households-with-possible-coronavirus-covid-19-](https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-stay-at-home-guidance/stay-at-home-guidance-for-households-with-possible-coronavirus-covid-19-infection#:~:text=People%20who%20have%20COVID%2D19,they%20must%20stay%20at%20hom)

[infection#:~:text=People%20who%20have%20COVID%2D19,they%20must%20stay%20at%20home](https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-stay-at-home-guidance/stay-at-home-guidance-for-households-with-possible-coronavirus-covid-19-infection#:~:text=People%20who%20have%20COVID%2D19,they%20must%20stay%20at%20home)

e.

52. Kordzadeh-Kermani E, Khalili H, Karimzadeh I. Pathogenesis, clinical manifestations and complications of coronavirus disease 2019 (COVID-19). Future Microbiol. 2020;15:1287-305.

53. IMSS. Algoritmos interinos para la atención del COVID-19. México.2020. . p. 28.

54. CDC. Late Sequelae of COVID-19. United States.2020. p. 1.

55. Azer SA. COVID-19: pathophysiology, diagnosis, complications and investigational therapeutics. *New Microbes and New Infections*. 2020;37:100738.
56. OPS. Alerta Epidemiológica Complicaciones y secuelas por COVID-19. 2020. p. 2.
57. FDA. Conceptos básicos sobre las pruebas de la enfermedad del coronavirus 2019. United States.2021. [Available from: <https://www.fda.gov/consumers/articulos-en-espanol/conceptos-basicos-sobre-las-pruebas-de-la-enfermedad-del-coronavirus-2019>].
58. CDC. Investigating a COVID-19 Case. United States.2021. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/php/contact-tracing/contact-tracing-plan/investigating-covid-19-case.html>].
59. CDC. Contact Tracing. United States. 2021. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/contact-tracing.html>].
60. CDC. When to Quarantine. United States.2021. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/if-you-are-sick/quarantine.html>].
61. CDC. Isolate If You Are Sick. United States.2021. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/if-you-are-sick/isolation.html>].
62. IMSS. Algoritmos interinos para la atención del COVID-19. México.2020. p. 5.
63. OMS. Preguntas y respuestas sobre la dexametasona y la COVID-19. 2020. [Available from: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-dexamethasone>].
64. SSA. Recomendaciones para el tratamiento de la infección por SARS-CoV-2, agente causal de COVID-19. México.2020. . p. 2.
65. Simpson R, Robinson L. Rehabilitation After Critical Illness in People With COVID-19 Infection. *Am J Phys Med Rehabil*. 2020;99(6):470-4.
66. IMSS. Algoritmos interinos para la atención del COVID-19. México.2020. p. 25.
67. CDC. Contact Tracing for COVID-19. United States. 2020. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/php/contact-tracing/contact-tracing-plan/contact-tracing.html>].
68. Kahn JP, Technologies JHPEGDCT. Public Health Perspective. Digital Contact Tracing for Pandemic Response: Ethics and Governance Guidance. United States of America.: Johns Hopkins University Press.; 2020. p. 29.
69. OPS. Considerations for the implementation and management of contact tracing for coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the Region of the Americas. 2020. p. 9.
70. CDC. Case Investigation and Contact Tracing : Part of a Multipronged Approach to Fight the COVID-19 Pandemic. United States.2020. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/php/principles-contact-tracing.html>].
71. Newman M. Social Networks. *Networks: An Introduction*. United States.: OUP Oxford; 2010.
72. Kosorukoff A, Passmore DL. Theory. *Social Network Analysis: Theory and Applications*: Passmore, D. L; 2011.
73. Estrada E, Knight PA. Introduction to Network Theory. *A First Course in Network Theory*: Oxford University Press; 2015.
74. Edberg MC. Social, Cultural and Environmental Theories (Part I). *Essentials of Health Behavior: Social and Behavioral Theory in Public Health*: Jones and Bartlett; 2007. p. 51.
75. Wasserman S, Faust K, Cambridge University P, Granovetter M, University of C, Iacobucci D. Social Network Analysis in the Social and Behavioral Sciences. *Social Network Analysis: Methods and Applications*: Cambridge University Press; 1994. p. 3.
76. Kadushin C. The Psychological Foundations of Social Networks. *Understanding Social Networks: Theories, Concepts, and Findings*: Oxford University Press; 2012. p. 56.

77. Borgatti SP, Everett MG, Johnson JC. Research design. *Analyzing Social Networks*: SAGE Publications; 2018.
78. Perry BL, Pescosolido BA, Borgatti SP. Sociocentric and Egocentric Approaches to Networks. *Egocentric Network Analysis: Foundations, Methods, and Models*: Cambridge University Press; 2018.
79. Hanneman RA, Riddle M. Social Network Data. *Introduction to Social Network Methods*: University of California; 2005. p. 1.
80. Borgatti SP, Everett MG, Johnson JC. Mathematical foundations. *Analyzing Social Networks*: SAGE Publications.; 2018.
81. Borgatti SP, Everett MG, Johnson JC. Analyzing two-mode data. *Analyzing Social Networks*: SAGE Publications; 2018.
82. Newman M. Epidemics on Networks. *Networks: An Introduction*: OUP Oxford; 2010.
83. Borgatti SP, Everett MG, Johnson JC. Characterizing whole networks. *Analyzing Social Networks*: SAGE Publications; 2018.
84. Perry BL, Pescosolido BA, Borgatti SP. Ego Network Composition and Structure (with Ann McCranie). *Egocentric Network Analysis: Foundations, Methods, and Models*: Cambridge University Press; 2018. p. 159.
85. Borgatti SP, Everett MG. Network analysis of 2-mode data. *Social networks*. 1997;19(3):243-69.
86. Borgatti SP, Everett MG, Johnson JC. Ego Networks. *Analyzing Social Networks*: SAGE Publications; 2018.
87. Carcamo M. Las relaciones humanas. *Las relaciones humanas y la administración de personal*. Segunda. ed. Santiago de Chile.: Andres Bello.; 1968. p. 17.
88. Gregg M, Gregg MB. Describing the findings: descriptive epidemiology. *Field Epidemiology*: Oxford University Press; 2008.
89. CDC. Lesson One: Introduction to Epidemiology. *Principles of Epidemiology in Public Health Practice*. Third. ed. United States.2012. p. 1.
90. OPS. Tiempo, lugar y persona. Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE)Salud y enfermedad en la población. Segunda. ed2011. p. 15
91. Trostle JA. Disease Patterns and Assumptions: Unpacking Variables. *Epidemiology and Culture*: Cambridge University Press; 2005. p. 42.
92. CDC. Operational Considerations for Adapting a Contact Tracing Program to Respond to the COVID-19 Pandemic. United States.2021. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/global-covid-19/operational-considerations-contact-tracing.html#:~:text=Close%20contact%20is%20defined%20by,time%20the%20patient%20is%20islated>].
93. Alomía J, Lara G, Rascón R, Ramos J, Valdés R, Namur M, et al. Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral. México.2021. p. 20.
94. CDC. Appendices. United States.2021. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/php/contact-tracing/contact-tracing-plan/appendix.html#contact>].
95. Zeng D, Chen H, Castillo-Chavez C, Lober WB, Thurmond M. Social Network Analysis for contact tracing. *Infectious Disease Informatics and Biosurveillance*: Springer US.; 2010.
96. Fleming ML, Parker E. Glossary. *Introduction to Public Health*: Elsevier Health Sciences; 2012. p. 393.

97. DOF. ACUERDO por el que se declara como emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor, a la epidemia de enfermedad generada por el virus SARS-CoV2 (COVID-19). 2020. [Available from: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590745&fecha=30/03/2020.
98. JHU. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University. 2021. [Available from: <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>.
99. SSA. Informe Técnico Diario COVID19 2021. México.2021. [Available from: <https://www.gob.mx/salud/documentos/informacion-internacional-y-nacional-sobre-nuevo-coronavirus-2021>.
100. IMSS. Panorama Epidemiológico del Coronavirus en Aguascalientes(Semana 10 a la 04, corte de información al día 19/01/2021). México.2020. p. 1-5.
101. IMSS. Lineamiento técnico para la atención integral de brotes hospitalarios en el IMSS. México. p. 30.
102. IMSS. Protocolo para la atención de Brotes Hospitalarios y centros de trabajo por COVID-19. México.2020. p. 16.
103. Gobierno. Limpieza y desinfección de espacios comunitarios durante la pandemia por SARS-CoV-2. México.2020. p. 2
104. Freeman LC. El Desarrollo del Analisis de Redes Sociales.: Un Estudio de Sociología de La Ciencia: Palibrio; 2012.
105. Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern H. Typology of Observational Study Designs. Epidemiologic Research: Principles and Quantitative Methods. 1a ed. United States of America. May 1982. p. 62.
106. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Types of Epidemiologic Studies. Modern Epidemiology: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2008. p. 87.
107. Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern H. Design Options in Observational Studies. Epidemiologic Research: Principles and Quantitative Methods: Wiley; 1982. p. 51
108. Calderón J, Alzamora L. Tipos de estudio y diseños. Investigación Científica Para la Tesis de Postgrado. Primera edición. ed: LULU International.; 2010. p. 71.
109. DOF. CAPITULO III. Prestadores de Servicios de Salud. Artículo 34. México.2021. p. 25.
110. IMSS. Capítulo XI. Gestión de los Recursos Institucionales. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la Situación Financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2019-2021. Primera edición. ed. México. 2020. p. 271.
111. IMSS. Presindicador 2019.; 2019.
112. IMSS. Población Adscrita. 2020. [Available from: <http://infosalud.imss.gob.mx/PAGINAS/poblacion2020.html>.
113. VanVoorhis CRW, Morgan BL. Understanding power and rules of thumb for determining sample sizes. Tutorials in quantitative methods for psychology. 2007;3(2):43-50.
114. Perry BL, Pescosolido BA, Borgatti SP. Methods for Eliciting Alters. Egocentric Network Analysis: Foundations, Methods, and Models: Cambridge University Press; 2018. p. 68.
115. Perry BL, Pescosolido BA, Borgatti SP. Methods for Gathering Data about Alters. Egocentric Network Analysis: Foundations, Methods, and Models: Cambridge University Press; 2018. p. 109.
116. TexMed. TMA Chart Shows COVID-19 Risks for Various Activities. United States.2020.
117. Varkevisser C, Pathmanathan I, Brownlee A. Módulo 10 Técnicas de recolección de datos. . Diseño y realización de proyectos de investigación sobre Sistemas de Salud: Elaboración de la propuesta de investigación y trabajo de campo. I. Primera. ed. Bogotá, Colombia.: Mayol Ediciones S.A.; 2011. p. 153.

118. Almanasreh E, Moles R, Chen TF. Evaluation of methods used for estimating content validity. *Res Social Adm Pharm.* 2019;15(2):214-21.
119. Varela-Ruiz M, Díaz-Bravo L, García-Durán R. Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. *Investigación en educación médica.* 2012;1(2):90-5.
120. Urrutia Egaña M, Barrios Araya S, Gutiérrez Núñez M, Mayorga Camus M. Métodos óptimos para determinar validez de contenido. *Educación Médica Superior.* 2014;28(3):547-58.
121. Keeney S, McKenna H, Hasson F. *The Delphi Technique. The Delphi technique in nursing and health research: John Wiley & Sons; 2011. p. 1.*
122. Lawshe CH. A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology.* 1975;28(4):563-75.
123. Calvente MG, Rodríguez IM. El grupo focal como técnica de investigación cualitativa en salud: diseño y puesta en práctica. *Aten Primaria.* 2000;25:181-6.
124. ONU. Clasificaciones internacionales uniformes de edades recomendadas para datos demográficos, sociales y económicos conexos. *Directrices provisionales sobre clasificaciones internacionales uniformes de edades.* Nueva York. 1983. p. 2.
125. Little R, Rubin D. Introduction. In: *Sons. JW, editor. Statistical Analysis with Missing Data Volumen793.* 2019. p. 3.
126. Martínez M, Gea A, Sayón-C. Procedimientos descriptivos. In: *ELSEVIER., editor. Bioestadística amigable. Tercera edición. ed. España. 2014. p. 13.*
127. Toledo E, Sánchez A, Martínez M. Probabilidad. *Distribuciones de probabilidad.* In: *ELSEVIER., editor. Bioestadística amigable. Tercera edición. ed. España. 2014. p. 65*
128. COFEPRIS. Lineamientos para cumplir las buenas prácticas clínicas en la investigación para la salud. México. p. 1-9.
129. AMM. Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Brasil. 2013. [Available from: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>].
130. OPS, CIOMS. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. Cuarta. ed. Ginebra. 2016.
131. DOF. TITULO QUINTO. Investigación para la Salud. *Ley General de Salud.* México. 2021. p. 80.
132. DOF. TITULO SEGUNDO. De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos. *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud* 2014. . p. 4.
133. DOF. TITULO SEXTO. De la Ejecución de la Investigación en las Instituciones de atención a la salud. *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud* 2014. p. 21
134. IMSS. Procedimiento para la evaluación, registro, seguimiento, enmienda y cancelación de protocolos de investigación presentados ante el Comité Local de Investigación en Salud y el Comité Local de Ética en Investigación. 2018. p. 1.
135. Salari N, Hosseinian-Far A, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Rasoulpoor S, Mohammadi M, et al. Prevalence of stress, anxiety, depression among the general population during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Global Health.* 2020;16(1):57.
136. StataCorp. *Stata Statistical Software: Release 15.* College Station, TX: StataCorp LLC; 2017.
137. Borgatti S, Everett M, Freeman L. *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis.* Harvard, MA: Analytic Technologies; 2002.
138. Borgatti S. *E-Network Software for Ego-Network Analysis.* Lexington, KY: Analytic Technologies; 2006.

139. Samrah SM, Al-Mistarehi AW, Ibnian AM, Raffee LA, Momany SM, Al-Ali M, et al. COVID-19 outbreak in Jordan: Epidemiological features, clinical characteristics, and laboratory findings. *Ann Med Surg (Lond)*. 2020;57:103-8.
140. Zhan T, Liu M, Tang Y, Han Z, Cheng X, Deng J, et al. Retrospective analysis of clinical characteristics of 405 patients with COVID-19. *J Int Med Res*. 2020;48(8):300060520949039.
141. Zhou Z, Zhang M, Wang Y, Zheng F, Huang Y, Huang K, et al. Clinical characteristics of older and younger patients infected with SARS-CoV-2. *Aging (Albany NY)*. 2020;12(12):11296-305.
142. Zhang JJ, Dong X, Cao YY, Yuan YD, Yang YB, Yan YQ, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy*. 2020;75(7):1730-41.
143. Chen P, Zhang Y, Wen Y, Guo J, Jia J, Ma Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 136 cases of COVID-19 in main district of Chongqing. *J Formos Med Assoc*. 2020;119(7):1180-4.
144. Tabata S, Imai K, Kawano S, Ikeda M, Kodama T, Miyoshi K, et al. Clinical characteristics of COVID-19 in 104 people with SARS-CoV-2 infection on the Diamond Princess cruise ship: a retrospective analysis. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(9):1043-50.
145. Wang Q, Zheng S, Tan W, Qi L, Shao W, Zhang M, et al. Epidemiology and clinical characteristics of 43 COVID-19 patients in Weifang, China. *Ann Palliat Med*. 2020;9(5):2993-9.
146. Alsofayan YM, Althunayyan SM, Khan AA, Hakawi AM, Assiri AM. Clinical characteristics of COVID-19 in Saudi Arabia: A national retrospective study. *J Infect Public Health*. 2020;13(7):920-5.
147. Naganathan S, Paiva M, Soliman L, Amanullah S, Aluisio AR, Genisca AE. Epidemiology and Clinical Characteristics of Emergency Department Patients with COVID-19 in a Rhode Island Healthcare System. *R I Med J (2013)*. 2021;104(5):24-9.
148. Zhang H, Shang W, Liu Q, Zhang X, Zheng M, Yue M. Clinical characteristics of 194 cases of COVID-19 in Huanggang and Taian, China. *Infection*. 2020;48(5):687-94.
149. Sebastião CS, Neto Z, Martinez P, Jandondo D, Antonio J, Galangue M, et al. Sociodemographic characteristics and risk factors related to SARS-CoV-2 infection in Luanda, Angola. *PLoS One*. 2021;16(3):e0249249.
150. Al-Rifai RH, Acuna J, Al Hossany FI, Aden B, Al Memari SA, Al Mazrouei SK, et al. Epidemiological characterization of symptomatic and asymptomatic COVID-19 cases and positivity in subsequent RT-PCR tests in the United Arab Emirates. *PLoS One*. 2021;16(2):e0246903.
151. OMS. Preguntas y respuestas sobre la COVID-19 para personas mayores. 2020. p. 3.
152. Muñoz I, Eiros Bouza J, Tamames Gómez S, Rojo Rello S, Fernández Espinilla V, Castrodeza Sanz J. Bloque 4: Patogenia y sintomatología de la infección por SARS-CoV-2 50 preguntas y respuestas sobre el Coronavirus (COVID-19). Primera ed. España2020.
153. Luo L, Liu D, Liao X, Wu X, Jing Q, Zheng J, et al. Contact Settings and Risk for Transmission in 3410 Close Contacts of Patients With COVID-19 in Guangzhou, China : A Prospective Cohort Study. *Ann Intern Med*. 2020;173(11):879-87.
154. Hu S, Wang W, Wang Y, Litvinova M, Luo K, Ren L, et al. Infectivity, susceptibility, and risk factors associated with SARS-CoV-2 transmission under intensive contact tracing in Hunan, China. *medRxiv*. 2020.
155. Wu Y, Song S, Kao Q, Kong Q, Sun Z, Wang B. Risk of SARS-CoV-2 infection among contacts of individuals with COVID-19 in Hangzhou, China. *Public Health*. 2020;185:57-9.
156. Ng OT, Marimuthu K, Koh V, Pang J, Linn KZ, Sun J, et al. SARS-CoV-2 seroprevalence and transmission risk factors among high-risk close contacts: a retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2021;21(3):333-43.
157. Martínez-Fierro ML, Ríos-Jasso J, Garza-Veloz I, Reyes-Veyna L, Cerda-Luna RM, Duque-Jara I, et al. The role of close contacts of COVID-19 patients in the SARS-CoV-2 transmission: an emphasis on the percentage of nonevaluated positivity in Mexico. *Am J Infect Control*. 2021;49(1):15-20.

158. INEGI. Hogares México2020 [Available from: <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/ags/poblacion/hogares.aspx?tema=me&e=01>].
159. INEGI. Panorama Sociodemográfico de México. México2020. p. 10.
160. Shim E, Tariq A, Choi W, Lee Y, Chowell G. Transmission potential and severity of COVID-19 in South Korea. *Int J Infect Dis.* 2020;93:339-44.
161. Deslandes A, Calba C, Mahdjoub S, Zhu-Soubise A, Mathey D, Ardoin A. Superspreading events of SARS-CoV-2 in Paris: A retrospective analysis of data from the first wave of COVID-19 in 2020. *J Infect Public Health.* 2021;14(11):1733-8.
162. INEGI. Censos Económicos 2019 2019 [Available from: <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>].
163. Park SY, Kim YM, Yi S, Lee S, Na BJ, Kim CB, et al. Coronavirus Disease Outbreak in Call Center, South Korea. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(8):1666-70.
164. Chu J, Yang N, Wei Y, Yue H, Zhang F, Zhao J, et al. Clinical characteristics of 54 medical staff with COVID-19: A retrospective study in a single center in Wuhan, China. *J Med Virol.* 2020;92(7):807-13.
165. Anderson D. T. *Diccionario Mosby: medicina, enfermería y ciencias de la salud. I:* Harcourt Brace de Espana, S.A.; 2003. p. 1521.
166. Rojo E, Pérez A, Soto O, Ibarra P. *Glosario. Propedéutica y semiología médica Teoría y práctica: El Manual Moderno, S.A. de C.V.;* 2018. p. 301.
167. Anderson D. F. *Diccionario Mosby: medicina, enfermería y ciencias de la salud. I:* Harcourt Brace de Espana, S.A.; 2003. p. 657.
168. Anderson D. C. *Diccionario Mosby: medicina, enfermería y ciencias de la salud. I:* Harcourt Brace de Espana, S.A.; 2003. p. 217.
169. Lippincott Williams & Wilkins. *Signos y síntomas menos comunes. Manual Básico de Signos y Síntomas. Quinta ed: Wolters Kluwer* 2016. p. 961.
170. Anderson D. O. *Diccionario Mosby: medicina, enfermería y ciencias de la salud. I:* Harcourt Brace de Espana, S.A.; 2003. p. 1117.
171. Wilkins LW. *Signos y síntomas. Manual Básico de Signos y Síntomas. Quinta ed: Wolters Kluwer* 2016 p. 10.
172. Roble S. Chest Pain. *Practical Cardiology: Evaluation and Treatment of Common Cardiovascular Disorders: Springer International Publishing;* 2019. p. 1.
173. Rubio H. *Historia Clínica. Semiología médica integral: Universidad de Antioquia;* 2006. p. 3.
174. Rubio H. *Semiología de los órganos de los sentidos. Semiología médica integral: Universidad de Antioquia;* 2006. p. 163.
175. Anderson D. D. *Diccionario Mosby: medicina, enfermería y ciencias de la salud: Harcourt Brace de Espana, S.A.;* 2003. p. 415.
176. Anderson D. P. *Diccionario Mosby: medicina, enfermería y ciencias de la salud. I:* Harcourt Brace de Espana, S.A.; 2003. p. 1155.
177. Alomía J, Lara G, Rascón R, Ramos J, Valdés R, Namur M, et al. Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral. In: *Salud Sd, editor. México.2021.* p. 18.

XVI. ANEXOS.

ANEXO A. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

I.1 CASOS POSITIVOS A SARS-CoV-2.

SECCIÓN	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ÍTEMS O PREGUNTAS	ÍNDICE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CÓDIGO DE ESCALAS
CASOS CONFIRMADOS	Caso confirmado por laboratorio	<p>Persona de cualquier edad que en los últimos 10 días haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas: tos, disnea (dato de gravedad), fiebre o cefalea*</p> <p>Acompañados de al menos uno de los siguientes signos o síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mialgias • Artralgias • Odinofagia • Escalofríos • Dolor torácico • Rinorrea • Polipnea • Anosmia • Disgeusia • Conjuntivitis <p>*En menores de cinco años de edad, la irritabilidad puede sustituir a la cefalea.</p> <p>Y que cuente con diagnóstico confirmado por laboratorio a través de PCR-RT o con una prueba antigénica rápida positiva para SARS-CoV-2 mediante un estuche comercial avalado por el InDRE(93).</p>	<p>Tos. Expulsión súbita, sonora, de aire procedente de los pulmones del paciente(165).</p> <p>Disnea. Dificultad respiratoria que se manifiesta como una sensación de falta de aire en los pulmones del paciente(166).</p> <p>Fiebre. Elevación anormal de la temperatura corporal por encima de 37 °C, como consecuencia de la enfermedad del paciente (167).</p> <p>Cefalea. Dolor de cabeza del paciente(168).</p> <p>Mialgia. Dolor muscular difuso, por lo común acompañado de malestar general en el paciente(169).</p> <p>Artralgia. Dolor articular en el paciente(169).</p> <p>Odinofagia. Sensación intensa de dolor urente asociada a la presión generada durante la deglución, causada por la irritación de la mucosa o por una alteración muscular del esófago del paciente(170).</p>	<p>¿El paciente presentó tos?</p> <p>¿El paciente presentó disnea?</p> <p>¿El paciente presentó fiebre?</p> <p>¿El paciente presentó cefalea?</p> <p>¿El paciente presentó mialgia?</p> <p>¿El paciente presentó artralgia?</p> <p>¿El paciente presentó odinofagia?</p>	<p>Positivo. El paciente presentó al menos un signo o síntoma mayor y al menos un signo o síntoma menor, y un resultado positivo a través de la prueba de PCR-RT o la prueba rápida al SARS-CoV-2.</p> <p>Negativo. El paciente presentó al menos un signo o síntoma mayor y al menos un signo o síntoma menor, y un resultado negativo a través de la prueba de PCR-RT o la prueba rápida al SARS-CoV-2.</p>	Cualitativa dicotómica	Escala nominal	<p>0. No</p> <p>1. Si</p> <p>8. No procede (asintomático)</p> <p>9.Sin datos</p> <p>0. No</p> <p>1. Si</p> <p>8. No procede (asintomático)</p> <p>9.Sin datos</p> <p>0. No</p> <p>1. Si</p> <p>8. No procede (asintomático)</p> <p>9.Sin datos</p> <p>0. No</p> <p>1. Si</p> <p>8. No procede (asintomático)</p> <p>9.Sin datos</p> <p>0. No</p> <p>1. Si</p> <p>8. No procede (asintomático)</p> <p>9.Sin datos</p> <p>0. No</p> <p>1. Si</p> <p>8. No procede (asintomático)</p> <p>9.Sin datos</p>

I.2 CONTACTOS CERCANOS DE LOS CASOS POSITIVOS A SARS-CoV-2.

SECCIÓN	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ÍTEMES O PREGUNTAS	ÍNDICE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CÓDIGO DE ESCALAS
IDENTIFICACIÓN DE CONTACTOS CERCANOS	Contacto cercano	Persona que ha estado a menos de 1.5 metros de una persona infectada (confirmada en laboratorio o una enfermedad clínicamente compatible) durante un total acumulado de 15 minutos o más durante un período de 24 horas (por ejemplo, tres exposiciones individuales de 5 minutos durante un total de 15 minutos en un día) . Una persona infectada puede propagar el SRAS-CoV-2 a partir de 2 días antes de que tenga algún síntoma (o, para los pacientes asintomáticos, 2 días antes de la fecha positiva de recolección de muestras), hasta que cumplan los criterios para interrumpir el aislamiento doméstico (94) .	<p>Fecha de inicio de los signos y síntomas. Día, mes y año en que aparecieron los signos y síntomas en el caso positivo a SARS-CoV-2.</p> <p>Distancia. Número de centímetros o metros entre la persona que tuvo contacto con el caso positivo a SARS-CoV-2 y el caso positivo a SARS-CoV-2 en un sitio determinado.</p> <p>Tiempo. Número de minutos que estuvieron juntos la persona que tuvo contacto con el caso positivo a SARS-CoV-2 y el caso positivo a SARS-CoV-2.</p>	<p>Usted ¿qué día inició con sus signos y síntomas?</p> <p>¿Cuál es el nombre del lugar de encuentro con su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO] ?</p> <p>En ese lugar ¿a cuántos centímetros o metros estuvo aproximadamente de [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?</p> <p>En ese lugar ¿durante cuántos minutos u horas estuvo con [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?</p>	<p>Positivo. La persona con la que tuvo contacto el caso positivo a SARS-CoV-2 estuvo a menos de 1.5 metros en un sitio específico y por 15 minutos o más, al menos una vez desde dos días antes de la fecha de inicio de los signos y síntomas hasta diez días después de la misma fecha.</p> <p>Negativo. La persona con la que tuvo contacto el caso positivo a SARS-CoV-2 estuvo a 1.5 metros o más en un sitio específico por menos de 15 minutos, al menos una vez desde dos días antes de la fecha de inicio de los signos y síntomas hasta diez días después de la misma fecha.</p>	Cualitativa categórica	Escala nominal	<p>Número de día a dos dígitos, número de mes a dos dígitos y número de año a cuatro dígitos</p> <p>0. En mi casa 1. En la casa de un familiar 2. En la casa de alguien que no es mi familiar 3. En un espacio comunitario</p> <p>Número de centímetros o metros</p> <p>Número de minutos u horas</p>
	Identificador del contacto cercano	Conjunto de símbolos utilizados para distinguir a los contactos cercanos del caso positivo a SARS-CoV-2	Símbolos. Letras que conforman el nombre, las iniciales del nombre o el alias del contacto cercano	¿Cuál es el nombre, las iniciales del nombre o sobrenombre de la persona con la que tuvo contacto?		Cualitativa categórica	Escala nominal	Nombre, iniciales del nombre o sobrenombre
	Relación entre caso y contacto cercano	Conexión entre el caso positivo a SARS-CoV-2 y su contacto cercano(87).	Conexión. Tipo de vínculo interpersonal entre el contacto cercano y el caso positivo a SARS-CoV-2 que lo hace identificarse como: familiar, compañero de trabajo, compañero de escuela, amigo, vecino o conocido de la comunidad(87).	¿Qué tipo de vínculo tiene usted con [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?		Cualitativa categórica	Escala nominal	<p>0.Familiar 1.Compañero de trabajo 2. Compañero de escuela 3.Amigo 4.Vecino 5. Conocido de la comunidad</p>

	Relación entre contactos cercanos	Conexión entre personas expuestas a un caso positivo a SARS-CoV-2.	Conexión. Tipo de vínculo entre los contactos cercanos de cualquier naturaleza. Persona expuesta. Contacto cercano del caso positivo a SARS-CoV-2 que cumple con los criterios respectivos.	Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO] ¿conoce a su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?		Cualitativa categórica	Escala nominal	0.No 1. Si
--	--	--	--	---	--	------------------------	----------------	---------------

I.3 CONTACTOS GEOGRÁFICOS DE LOS CASOS POSITIVOS A SARS-CoV-2.

SECCIÓN	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ÍTEMES O PREGUNTAS	ÍNDICE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CÓDIGO DE ESCALAS
IDENTIFICACIÓN DE CONTACTOS GEOGRÁFICOS	Contacto geográfico	Áreas de alto riesgo de infección(95) que el paciente con COVID-19 visitó durante un total acumulado de 15 minutos o más durante un período de 24 horas (por ejemplo, tres exposiciones individuales de 5 minutos durante un total de 15 minutos en un día). Una persona infectada puede propagar el SARS-CoV-2 a partir de 2 días antes de que tenga algún síntoma (o, para los pacientes asintomáticos, 2 días antes de la fecha positiva de recolección de muestras), hasta que cumplan los criterios para interrumpir el aislamiento doméstico(177).	Fecha de inicio de los signos y síntomas. Día, mes y año en que aparecieron los signos y síntomas en el caso positivo a SARS-CoV-2. Áreas de alto riesgo de infección(116). Espacios que el paciente positivo a SARS-CoV-2 visitó.	Usted ¿qué día inició con sus signos y síntomas?	Positivo. El caso positivo a SARS-CoV-2 asistió a un área de alto riesgo de infección por 15 minutos o más , al menos una vez desde dos días antes de la fecha de inicio de los signos y síntomas hasta diez días después de la misma fecha. Negativo. El caso positivo a SARS-CoV-2 asistió a un área de alto riesgo de infección por 15 minutos o menos, al menos una vez desde dos días antes de la fecha de inicio de los signos y síntomas hasta diez días después de la misma fecha.	Cualitativa categórica	Escala nominal	Número de día a dos dígitos, número de mes a dos dígitos y número de año a cuatro dígitos 0. No 1. Si 0. No 1. Si 8.No procede Nombre del establecimiento 1. _____ 2. _____ 8.No procede 0. No 1. Si Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____ 0. No 1. Si
				Usted ¿asistió a trabajar?				
				¿En qué tipo de establecimiento trabaja?				
				Usted ¿visitó algún rancho o campo?				
				¿Con qué denominación o nombre se le conoce al rancho o al campo?				
				Usted ¿visitó un tianguis?				

				<p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al tianguis?</p> <p>Usted ¿visitó un mercado?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al mercado?</p> <p>Usted ¿visitó una tienda de conveniencia? (Ejemplo: tienda de abarrotes, Oxxo, 7-Eleven, Extra, Mambo, Circulo K etc)</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce a esa tienda?</p> <p>Usted ¿visitó una tienda de autoservicio? (Ejemplo: Wal-Mart, Supercenter, Bodega Aurrera, Mi Bodega Aurrera, Bodega Aurrera Express, Superama, Costco, Sam's Club, Soriana, Chedraui, La Comer, HEB etc)</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce a esa tienda?</p> <p>Usted ¿visitó una tienda departamental? (Ejemplo: Liverpool, Coppel, Fábricas de Francia, C&A., Suburbia., El Palacio de Hierro, Famsa, Sanborns etc)</p>				<p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>0. No</p> <p>1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>0. No</p> <p>1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>0. No</p> <p>1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>0. No</p> <p>1. Si</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

				<p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce a esa tienda?</p> <p>Usted ¿visitó un hotel?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al hotel?</p> <p>Usted ¿visitó un consultorio clínica u hospital?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al consultorio, clínica u hospital?</p> <p>Usted ¿visitó un museo?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al museo?</p> <p>Usted ¿visitó un establecimiento de comida?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al establecimiento de comida?</p> <p>Usted ¿visitó a un amigo, familiar, compañero de escuela, compañero de trabajo, vecino o conocido en su casa?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al domicilio en donde se ubica la casa?</p>				<p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>0. No</p> <p>1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>0. No</p> <p>1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>0. No</p> <p>1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>0. No</p> <p>1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>0. No</p> <p>1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p>
--	--	--	--	---	--	--	--	---

				<p>Usted ¿visitó la playa?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce a la playa?</p> <p>Usted ¿visitó un centro comercial?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al centro comercial?</p> <p>Usted ¿visitó una guardería?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce a la guardería?</p> <p>Usted ¿visitó un centro educativo?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al centro educativo?</p> <p>Usted ¿visitó un salón de belleza o peluquería?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al salón de belleza o peluquería?</p> <p>Usted ¿visitó una funeraria?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce a la funeraria?</p>				<p>0. No 1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p> <p>0. No 1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p> <p>0. No 1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p> <p>0. No 1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p> <p>0. No 1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p> <p>0. No 1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p>
--	--	--	--	---	--	--	--	---

				<p>Usted ¿visitó un gimnasio?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al gimnasio?</p> <p>Usted ¿visitó un parque de diversiones?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al parque de diversiones?</p> <p>Usted ¿visitó un cine?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al cine?</p> <p>Usted ¿visitó un estadio deportivo?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al estadio deportivo?</p> <p>Usted ¿visitó un centro religioso?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al centro religioso?</p> <p>Usted ¿visitó un bar?</p> <p>¿Con qué denominación o nombre se le conoce al bar?</p>				<p>0. No 1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p> <p>0. No 1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p> <p>0. No 1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p> <p>0. No 1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p> <p>0. No 1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p> <p>0. No 1. Si</p> <p>Nombres de los sitios visitados</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p>
--	--	--	--	---	--	--	--	---

			<p>Tiempo. Número de minutos u horas que estuvo el paciente positivo a SARS-CoV-2 en el trabajo o lugar visitado.</p>	<p>¿Durante cuántos minutos u horas (minutos/horas) estuvo aproximadamente en [LUGAR DE TRABAJO]?</p> <p>¿Durante cuántos minutos u horas (minutos/horas) estuvo aproximadamente en [NOMBRE DEL LUGAR VISITADO]?</p>				<p>Número de minutos u horas</p> <p>Número de minutos u horas</p>
	Lugares visitados	Categorías donde se clasifican los sitios en la comunidad a los que el caso positivo a SARS-CoV-2 asistió.	Categorías. Cada uno de los conjuntos de lugares comunitarios nominados por el el caso positivo a SARS-CoV-2.	¿Cuáles son los lugares visitados?		Cualitativa categórica	Escala nominal	<p>0. Rancho</p> <p>1. Tianguis</p> <p>2. Mercado</p> <p>4. Tienda de conveniencia</p> <p>5. Tienda de autoservicio</p> <p>6. Tienda departamental</p> <p>7. Hotel</p> <p>8. Consultorio, clínica u hospital</p> <p>9. Establecimiento de comida</p> <p>10. Domicilio particular</p> <p>11. Playa</p> <p>12. Centro comercial</p> <p>13. Centro educativo</p> <p>14. Salón de belleza</p> <p>15. Gimnasio</p> <p>16. Parque de diversiones</p> <p>17. Cine</p> <p>18. Centro religioso</p> <p>19. Bar</p>
	Lugares de trabajo	Categorías donde se clasifican los sitios de trabajo a los que el caso positivo a SARS-CoV-2 asistió	Categorías. Cada uno de los conjuntos de lugares de trabajo nominados por el paciente.	¿Cuáles son los lugares de trabajo?		Cualitativa categórica	Escala nominal	<p>0. Construcción</p> <p>1. Industrias manufactureras</p> <p>2. Comercio al por menor</p> <p>3. Transportes, correos y almacenamiento</p> <p>4. Información en medios masivos</p> <p>5. Servicios financieros y de seguros</p> <p>6. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación</p> <p>7. Servicios de salud y de asistencia social</p> <p>8. Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas</p>

									9. Otros servicios excepto actividades gubernamentales 10. Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales 88. No procede 1001. No asistió al lugar de trabajo
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1.4 REDES EGOCÉNTRICAS DE LOS CASOS POSITIVOS A SARS-CoV-2.

SECCIÓN	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ÍTEMS O PREGUNTAS	ÍNDICE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CÓDIGO DE ESCALAS
LAZOS EGO-ALTER	Tamaño de la red (grado)	Número de alters distintos nombrados por el ego(84).	Número de alters. Número total de contactos cercanos diferentes a los que está conectado el caso positivo a SARS-CoV-2. Ego. Caso positivo a SARS-CoV-2.	Sin repetir a los contactos cercanos ¿cuántos contactos cercanos tiene en total el caso positivo a SARS-CoV-2?	$\text{Tamaño de red} = \sum_{i=1}^n \text{contacto}_i$	Cuantitativa discreta	Escala de razón	Número de contactos cercanos
ATRIBUTOS DEL ALTER	Atributos categóricos del alter	Número de alters que poseen un rasgo dado(84).	Rasgo. Características sociodemográficas del contacto cercano. Número de alter. Número total de contactos cercanos que poseen un rasgo dado.	¿Cuál característica de los contactos cercanos se estudiará? ¿Cuántos contactos son [CATEGORÍA DEL RASGO DADO]?	$\begin{aligned} &\text{Atributo categórico del contacto} \\ &= \sum_{i=1}^n \text{alter}_i \end{aligned}$	Cuantitativa discreta	Escala de razón	Nombre del rasgo dado Número de contactos cercanos
	Atributos continuos del alter	Media o mediana del rasgo dado que poseen los alters(84).	Rasgo. Características sociodemográficas del contacto cercano. Media. Sumatoria de los valores del rasgo dado del contacto cercano sobre el número total de contactos cercanos. Mediana. Valor del rasgo dado del contacto cercano que se encuentra a la mitad de los valores.	¿Cuál característica de los contactos cercanos se estudiará? ¿Cuáles son los valores del [CARACTERÍSTICA DEL CONTACTO CERCANO]? ¿Cuántos contactos cercanos se tienen en total? ¿Cuáles son los valores del [CARACTERÍSTICA DEL CONTACTO CERCANO]?	$\begin{aligned} &\text{Media de los atributos continuos del contacto} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^n \text{valor de la característica del contacto}_i}{\text{Número de contactos}} \\ &\text{Mediana de los atributos continuos del contacto} \\ &= \frac{\text{Número de contactos} + 1}{2} \end{aligned}$	Cuantitativa continua	Escala de razón	Nombre del rasgo dado Valor del rasgo dado del contacto cercano Número de contactos cercanos Valor del rasgo dado del contacto cercano

				¿Cuántos contactos cercanos se tienen en total?	$\text{Mediana de los atributos continuos del contacto}$ $= \frac{\left(\frac{No}{2}\right) + \left(\frac{No}{2} + 1\right)}{2}$			Número de contactos cercanos
Índice E-I	Número de alters diferentes de ego (vínculos externos E) menos el número de alters iguales que ego (vínculos internos), dividido por el número de alters.(84).	<p>Número de alters diferentes. Número de contactos cercanos del caso positivo a SARS-CoV-2 que poseen un rasgo dado al distinto que el caso.</p> <p>Número alters iguales. Número de contactos cercanos del caso positivo a SARS-CoV-2 que poseen un rasgo dado similar que el caso.</p> <p>Número de alters. Número total de contactos cercanos que poseen o no un rasgo dado similar al caso positivo a SARS-CoV-2</p>	<p>¿Cuántos contactos cercanos no son/tienen [NOMBRE DEL RASGO] al igual que el caso positivo a SARS-CoV-2 [NÚMERO DE FOLIO]?</p> <p>¿Cuántos contactos cercanos son/tienen [NOMBRE DEL RASGO] al igual que el caso positivo a SARS-CoV-2 [NÚMERO DE FOLIO]?</p> <p>¿Cuántos contactos cercanos tiene en total el caso positivo a SARS-CoV-2 [NÚMERO DE FOLIO]?</p>	Índice E - I $= \frac{\sum_{i=1}^n rasgoI_i - \sum_{i=1}^n rasgoD_i}{\text{Número de contactos}}$	Cuantitativa continua	Escala de razón	<p>Número de contactos cercanos con rasgo no similar</p> <p>Número total de contactos cercanos con rasgo similar</p> <p>Número total de contactos cercanos</p>	
Índice de variación cualitativa (IQV)	Grado en que los alters están dispersos en las diferentes categorías de la variable (84).	<p>Alters. Número de contactos cercanos del caso positivo a SARS-CoV-2.</p> <p>Categorías. Número de clasificaciones de respuesta diferentes pertenecientes a la variable que representa un rasgo dado.</p>	<p>¿Cuántos contactos cercanos tiene el caso positivo a SARS-CoV-2 [NÚMERO DE FOLIO]?</p> <p>¿Cuántas opciones de respuesta tiene la variable?</p>	IQV $= \frac{1 - \sum_{i=1}^k \text{proporcion de la categoria}^2}{\frac{(categoria - 1)}{categoria}}$	Cuantitativa continua	Escala de razón	<p>Número de contactos cercanos</p> <p>Número total de categorías</p>	

LAZOS ALTER-ALTER	Densidad	Número de vínculos entre los alters dividido por el número posible(84).	<p>Alters. Contactos cercanos del caso positivo a SARS-CoV-2(N).</p> <p>Número de vínculos. Número total de lazos presentes entre los contactos cercanos del caso positivo a SARS-CoV-2.</p> <p>Número posible. Número de pares desordenados de contactos cercanos del caso positivo al SARS-Cov-2 que es $\frac{N(N-1)}{2}$ en dónde N es el número de contactos cercanos.</p>	<p>¿Cuántos contactos cercanos tiene el caso positivo a SARS-CoV-2 [NÚMERO DE FOLIO]?</p> <p>¿Cuántos contactos cercanos del caso positivo a SARS-CoV-2 [NÚMERO DE FOLIO] se conocían entre sí?</p> <p>¿Cuál es el número total de lazos que podrían existir entre los alters?</p>	$Densidad = \frac{2(Número\ de\ lazos)}{N(N-1)}$	Cuantitativa continua	Escala de razón	<p>Número total de lazos entre contactos cercanos</p> <p>Número total de contactos cercanos</p> <p>Número total de lazos posibles</p>
	Tamaño efectivo	Número de alters no redundantes a los que está conectado el ego. (Se excluyen los lazos que cada alter tiene con el ego)(84).	<p>Ego. Caso positivo al SARS-CoV-2.</p> <p>Número de lazos. Número de vínculos de cada contacto cercano del caso positivo al SARS-CoV-2 con otros contactos cercanos(d).</p> <p>Número de alters. Número de contactos cercanos en la del caso positivo a SARS-CoV-2(N).</p>	<p>¿Cuál caso positivo a SARS-CoV-2 se estudiará?</p> <p>¿Cuántos vínculos tiene cada contacto cercano?</p> <p>¿Cuántos contactos cercanos tiene el caso positivo al SARS-CoV-2?</p>	<p><i>Tamaño efectivo</i></p> $= N - \frac{\sum_j d_j}{N}$ $= N - \bar{d}$	Cuantitativa continua	Escala de razón	<p>Número de folio</p> <p>Número de vínculos</p> <p>Número de contactos cercanos</p>

I.5 RED DE DOS MODOS DE LOS CASOS POSITIVOS A SARS-CoV-2 Y CONTACTOS GEOGRÁFICOS.

SECCIÓN	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ÍTEMES O PREGUNTAS	ÍNDICE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CÓDIGO DE ESCALAS
COHESIÓN	Densidad	Número de lazos dividido por n*m, donde estos son el número de filas y columnas en la matriz(85).	<p>Número de lazos. Número total de visitas realizadas por el caso positivo a SARS-CoV-2 a los diferentes sitios propuestos.</p> <p>n: número total de casos positivos a SARS-CoV-2</p> <p>m: número total de lugares visitados</p>	<p>¿Cuántas visitas realizó en total el caso positivo a Sars-CoV-2?</p> <p>¿Cuántos pacientes positivos a SARS-CoV-2 fueron entrevistados?</p> <p>¿Cuántos lugares se propusieron para visitar al caso positivo al SARS-CoV-2?</p>	$Densidad = \frac{Número\ de\ visitas}{(casos) * (lugares)}$	Cuantitativa continua	Escala de razón	<p>Número de visitas</p> <p>Número de casos positivos al SARS-CoV-2</p> <p>Número de lugares visitados</p>

ANEXO B. INSTRUMENTO.

“CARACTERIZACIÓN DE LA FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTACTOS QUE INTEGRAN LAS REDES DE CONTACTOS DE LOS PACIENTES DERECHOHABIENTES POSITIVOS AL SARS-COV-2 ADSCRITOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.1 EN EL OOAD DEL IMSS AGUASCALIENTES, MÉXICO: ANÁLISIS DE REDES SOCIALES”.

Fecha de aplicación:

		-			-				
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--

Día Mes Año

Folio:

				-			-				
--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--

UMF:

--	--

PARTE I. CASOS POSITIVOS A SARS-CoV-2.

SECCIÓN I. CASOS CONFIRMADOS.

I.A.1 ¿El paciente presentó tos?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede (asintomático)
- 9. Sin datos

I.A.2 ¿El paciente presentó disnea?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede (asintomático)
- 9. Sin datos

I.A.3 ¿El paciente presentó fiebre?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede (asintomático)
- 9. Sin datos

I.A.4 ¿El paciente presentó cefalea?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede (asintomático)
- 9. Sin datos

I.A.5 ¿El paciente presentó mialgia?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede (asintomático)
- 9. Sin datos

I.A.6 ¿El paciente presentó artralgia?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede (asintomático)
- 9. Sin datos

I.A.7 ¿El paciente presentó odinofagia?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede (asintomático)
- 9. Sin datos

I.A.8 ¿El paciente presentó escalofríos?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede (asintomático)
- 9. Sin datos

I.A.9 ¿El paciente presentó dolor torácico?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede (asintomático)
- 9. Sin datos

I.A.10 ¿El paciente presentó rinorrea?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede (asintomático)
- 9. Sin datos

I.A.11 ¿El paciente presentó polipnea?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede (asintomático)
- 9. Sin datos

I.A.12 ¿El paciente presentó anosmia?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede (asintomático)
- 9. Sin datos

I.A.13 ¿El paciente presentó disgeusia?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede (asintomático)
- 9. Sin datos

I.A.14 ¿El paciente presentó conjuntivitis?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede (asintomático)
- 9. Sin datos

I.A.15 ¿Qué tipo de prueba se realizó al paciente?

- 0. PCR-RT
- 1. Prueba antigénica rápida
- 9. Sin datos

I.A.16 ¿El paciente fue positivo a SARS-CoV-2 mediante la prueba antigénica rápida o prueba PCR-RT?

- 0. No
- 1. Si
- 9. Sin datos

SECCIÓN II. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS CASOS POSITIVOS A SARS-CoV-2.

II.A.1 Usted ¿se encarga de las tareas propias del hogar la mayor parte del día?

- 0. No
- 1. Si

II.A.2 Usted ¿se encarga del sustento propio y de su familia?

- 0. No
- 1. Si

II.A.3 ¿Usted se identifica como hombre o mujer?

- 0. Femenino
- 1. Masculino

II.B ¿Cuál es la edad del paciente?

Años

II.C ¿Cuál es el municipio en el que actualmente reside el paciente?

Nombre del municipio

II.D Actualmente ¿cuál es su condición conyugal?

- 0. Vive con su pareja en unión libre
- 1. Está casado(a)
- 2. Está separado(a)
- 3. Está divorciado(a)
- 4. Es viudo(a)
- 5. Es soltero(a)

II.E. Usted ¿con qué estudios cuenta?

- 0. Analfabeto
- 1. Alfabeto sin escolaridad
- 2. Preescolar
- 3. Primaria
- 4. Secundaria
- 5. Preparatoria, bachillerato o carrera técnica
- 6. Licenciatura o más

II.F. ¿Usted a que se dedica?

- 0. Funcionarios, directores y jefes
- 1. Profesionistas y técnicos
- 2. Trabajadores auxiliares en actividades administrativas
- 3. Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas
- 4. Trabajadores en servicios personales y de vigilancia
- 5. Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca
- 6. Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios
- 7. Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte
- 8. Trabajadores en actividades elementales y de apoyo
- 9. Ama de casa
- 10. Estudiante
- 11. Desempleado
- 12. Jubilado o pensionado

II.G ¿Usted es trabajador en algún hospital, clínica o dependencia del Instituto Mexicano del Seguro Social u otra dependencia de salud?

- 0. No
- 1. Si
- 88. No procede

II.H ¿En cuál de las siguientes categorías laborales entra usted?

- 0. Médico general
- 1. Médico especialista
- 2. Dentista
- 3. Ingeniero biomédico
- 4. Optometrista
- 5. Nutriólogo
- 6. Enfermera
- 7. Paramédico
- 8. Fisioterapeuta o logopeda
- 9. Farmacólogo
- 10. Asistente Médica
- 11. Químicos
- 12. Radiólogos
- 13. Higiene y limpieza
- 14. Conservación
- 15. Trabajo Social
- 16. Manejadores de alimentos
- 17. Administrativos
- 18. Educadores
- 19. Chofer
- 20. No trabaja en servicios de salud
- 88. No procede

II.1. ¿En qué unidad trabaja dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social?

- 0. UMF No. 1
- 1. UMF No. 2
- 2. UMF No. 3
- 3. UMF No. 4
- 4. UMF No. 5
- 5. UMF No. 6
- 6. UMF No. 7
- 7. UMF No. 8
- 8. UMF No. 9
- 9. UMF No. 10
- 10. UMF No. 11
- 11. UMF No. 12
- 12. Delegación
- 13. SubD. Sur
- 14. SubD Norte
- 15. U.M.A.A
- 16. C.S.S
- 17. Guardería
- 18. Planta de lavado
- 19. Otros centros
- 20. Otra dependencia de salud
- 21. No trabaja en servicios de salud
- 88. No procede

SECCIÓN III. DATOS DE TIEMPO DE LOS CASOS POSITIVOS A SARS-CoV-2.

III.A Fecha de inicio de los signos y síntomas:

		-			-					
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--

Día Mes Año

III.D Número de días en aislamiento:

--	--

Días

III.B Fecha de la toma de muestra:

		-			-					
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--

Día Mes Año

III.E Fecha de diagnóstico:

		-			-					
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--

Día Mes Año

III.C Fecha de término del aislamiento:

		-			-					
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--

Día Mes Año

SECCIÓN IV. FACTORES DE RIESGO DE LOS CASOS POSITIVOS A SARS-CoV-2.

IV.A.1 ¿El paciente tiene diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)?

- 0. No
- 1. Si
- 9. Sin datos

IV.A.2 ¿El paciente tiene diagnóstico de diabetes mellitus?

- 0. No
- 1. Si
- 9. Sin datos

IV.A.3 ¿El paciente tiene diagnóstico de asma?

- 0. No
- 1. Si
- 9. Sin datos

IV.A.4 ¿El paciente tiene diagnóstico de inmunosupresión?

- 0. No
- 1. Si
- 9. Sin datos

IV.A.5 ¿El paciente tiene diagnóstico de obesidad?

- 0. No
- 1. Si
- 9. Sin datos

IV.A.6 ¿El paciente tiene diagnóstico de VIH?

- 0. No
- 1. Si
- 9. Sin datos

IV.A.7 ¿El paciente tiene diagnóstico de hipertensión arterial?

- 0. No
- 1. Si
- 9. Sin datos

IV.A.8 ¿El paciente tiene diagnóstico de enfermedad cardiovascular?

- 0. No
- 1. Si
- 9. Sin datos

IV.A.9 ¿El paciente tiene diagnóstico de Insuficiencia renal crónica (IRC)?

- 0. No
- 1. Si
- 9. Sin datos

IV.A.10 ¿El paciente tiene diagnóstico de cáncer?

- 0. No
- 1. Si
- 9. Sin datos

IV.B ¿La paciente está embarazada?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede
- 9. Sin datos

IV.C ¿El paciente fuma?

- 0. No
- 1. Si
- 9. Sin datos

PARTE II. CONTACTOS CERCANOS DE LOS CASOS POSITIVOS A SARS-CoV-2.

SECCIÓN V. IDENTIFICACIÓN DE CONTACTOS CERCANOS.

V.A Usted ¿qué día inició con sus signos y síntomas?

	-		-				
Día		Mes		Año			

NÚMERO DE CONTACTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
V.B ¿Cuál es el nombre, las iniciales del nombre o sobrenombre de la persona con la que tuvo contacto? Nombre, iniciales del nombre o sobrenombre	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
V.C ¿Qué tipo de vínculo tiene usted con [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]? 0.Familiar 1.Compañero de trabajo 2. Compañero de escuela 3.Amigo 4.Vecino 5. Conocido de la comunidad	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
V.D ¿Cuál es el nombre del lugar de encuentro con su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]? 0. En mi casa 1. En la casa de un familiar 2. En la casa de alguien que no es mi familiar 3. En un espacio comunitario	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3
V.E En ese lugar ¿a cuántos centímetros o metros estuvo aproximadamente de [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]? Número de centímetros o metros	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

V.F En ese lugar aproximadamente ¿durante cuántos minutos u horas estuvo con [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCAÑO]?															
Número de minutos u horas	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___

SECCIÓN VI. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS CONTACTOS CERCANOS DE LOS CASOS POSITIVOS A SARS-CoV-2.

NÚMERO DE CONTACTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
VI.A.1 Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCAÑO] ¿se encarga de las tareas propias del hogar la mayor parte del día?															
0. No	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Si	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. No procede	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9. No conoce el dato	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
VI.A.2 Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCAÑO] ¿se encarga del sustento propio y de su familia?															
0. No	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Si	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. No procede	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9. No conoce el dato	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
VI.A.3 Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCAÑO] ¿se identifica como hombre o mujer?															
0. Femenino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Masculino	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. No conoce el dato	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
VI.B Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCAÑO] ¿cuántos años cumplidos tiene aproximadamente? Edad (años)															
99. No conoce el dato	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99

VI.C ¿Cuál es el estado en el que actualmente vive su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?															
Nombre del estado	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
9. No conoce el dato															
VI.D ¿Cuál es el municipio en el que actualmente vive su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?															
Nombre del municipio	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
9. No conoce el dato															
VI.E Actualmente, ¿cuál es la condición conyugal de su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?															
0. Vive con su pareja en unión libre	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1
1. Está casado(a)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2. Está separado(a)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3. Está divorciado(a)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4. Es viudo(a)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5. Es soltero(a)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8. No procede	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
9. No conoce el dato															
VI.F ¿Con qué estudios cuenta su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?															
0. Analfabeto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Alfabeto sin escolaridad	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2
2. Preescolar	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3. Primaria	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4. Secundaria	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5. Preparatoria, bachillerato o carrera técnica	6 8 9	6 8 9	6 8 9	6 8 9	6 8 9	6 8 9	6 8 9	6 8 9	6 8 9	6 8 9	6 8 9	6 8 9	6 8 9	6 8 9	6 8 9
6. Licenciatura o más															
8. No procede															
9. No conoce el dato															

VI.G ¿A qué se dedica su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?															
0. Funcionarios, directores y jefes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Profesionistas y técnicos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. Trabajadores auxiliares en actividades administrativas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3. Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4. Trabajadores en servicios personales y de vigilancia	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5. Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6. Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7. Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8. Trabajadores en actividades elementales y de apoyo	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9. Ama de casa	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10. Estudiante	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11. Desempleado	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12. Jubilado o pensionado	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
88. No procede	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
99. No conoce el dato	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99

SECCIÓN VII. RELACIÓN ENTRE CONTACTOS CERCANOS DEL CASO POSITIVO A SARS-CoV-2.

VII.A Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO] ¿conoce a su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]? Colocar 1 si los contactos se conocen o colocar 0 en caso de no conocerse.															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															

PARTE III. CONTACTOS GEOGRÁFICOS DE LOS CASOS POSITIVOS A SARS-CoV-2.
SECCIÓN VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS CONTACTOS GEOGRÁFICOS.

VIII.A.1 Usted ¿qué día inició con sus signos y síntomas?

		-			-			
Día			Mes			Año		

VIII.A.2 Al menos una vez, desde dos días antes del [FECHA DE INICIO DE CUADRO CLÍNICO] hasta diez días después de la misma fecha ¿usted visitó algún lugar?

- 0. No
- 1. Si

VIII.A.3 Usted ¿asistió a trabajar?

- 0. No
- 1. Si
- 8. No procede

VIII.A.4 ¿En qué tipo de establecimiento trabaja?

- Nombre del establecimiento
- 1. _____
 - 2. _____
 - 8. No procede

VIII.A.5.a Usted ¿visitó algún rancho o campo?	VIII.A.6.a Usted ¿visitó un tianguis?	VIII.A.7.a Usted ¿visitó un mercado?	VIII.A.8.a Usted ¿visitó una tienda de conveniencia? (Ejemplo: tienda de abarrotes, Oxxo, 7-Eleven, Extra, Mambo, Circulo K etc)	VIII.A.9.a Usted ¿visitó una tienda de autoservicio? (Ejemplo: Wal-Mart, Supercenter, Bodega Aurrera, Mi Bodega Aurrera, Bodega Aurrera Express, Superama, Costco, Sam's Club, Soriana, Chedraui, La Comer, HEB etc)	VIII.A.10.a Usted ¿visitó una tienda departamental? (Ejemplo: Liverpool, Coppel, Fábricas de Francia, C&A., Suburbia., El Palacio de Hierro, Famsa, Sanborns etc)	VIII.A.11.a Usted ¿visitó un hotel?
0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si
VIII.A.5.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al rancho o al campo?	VIII.A.6.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al tianguis?	VIII.A.7.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al mercado?	VIII.A.8.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce a esa tienda?	VIII.A.9.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce a esa tienda?	VIII.A.10.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce a esa tienda?	VIII.A.11.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al hotel?
Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____
VIII.A.12.a Usted ¿visitó un consultorio, clínica u hospital?	VIII.A.13.a Usted ¿visitó un museo?	VIII.A.14.a Usted ¿visitó un establecimiento de comida?	VIII.A.15.a Usted ¿visitó a un amigo, familiar, compañero de escuela, compañero de trabajo, vecino o conocido en su casa?	VIII.A.16.a Usted ¿visitó la playa?	VIII.A.17.a Usted ¿visitó un centro comercial?	VIII.A.18.a Usted ¿visitó una guardería?
0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si

VIII.A.12.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al consultorio, clínica u hospital?	VIII.A.13.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al museo?	VIII.A.14.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al establecimiento de comida?	VIII.A.15.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al domicilio en donde se ubica la casa?	VIII.A.16.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce a la playa?	VIII.A.17.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al centro comercial?	VIII.A.18.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce a la guardería?
Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____
VIII.A.19.a Usted ¿visitó un centro educativo?	VIII.A.20.a Usted ¿visitó un salón de belleza o peluquería?	VIII.A.21.a Usted ¿visitó una funeraria?	VIII.A.22.a Usted ¿visitó un gimnasio?	VIII.A.23.a Usted ¿visitó un parque de diversiones?	VIII.A.24.a Usted ¿visitó un cine?	VIII.A.25.a Usted ¿visitó un estadio deportivo?
0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si	0. No 1. Si
VIII.A.19.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al centro educativo?	VIII.A.20.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al salón de belleza o peluquería?	VIII.A.21.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce a la funeraria?	VIII.A.22.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al gimnasio?	VIII.A.23.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al parque de diversiones?	VIII.A.24.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al cine?	VIII.A.25.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al estadio deportivo?
Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____
VIII.A.26.a Usted ¿visitó un centro religioso?	VIII.A.27.a Usted ¿visitó un bar?					
0. No 1. Si	0. No 1. Si					
VIII.A.26.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al centro religioso?	VIII.A.27.b ¿Con qué denominación o nombre se le conoce al bar?					
Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____	Nombres de los sitios visitados 1. _____ 2. _____ 3. _____					

VIII.A.28 ¿Durante cuántos minutos u horas (minutos/horas) estuvo aproximadamente en [LUGAR DE TRABAJO]?

ESTABLECIMIENTO DE TRABAJO	TIEMPO
Establecimiento 1	
Establecimiento 2	

VIII.A.29 ¿Durante cuántos minutos u horas (minutos/horas) estuvo aproximadamente en [NOMBRE DEL LUGAR VISITADO]?

CONTACTO GEOGRÁFICO	TIEMPO			CONTACTO GEOGRÁFICO	TIEMPO		
	1	2	3		1	2	3
VIII.A.29.a Rancho o campo				VIII.A.29.n Guardería			
VIII.A.29.b Tianguis				VIII.A.29.o Centro educativo			
VIII.A.29.c Mercado				VIII.A.29.p Salón de belleza o peluquería			
VIII.A.29.d Tiendas de conveniencia				VIII.A.29.q Funeraria			
VIII.A.29.e Tiendas de autoservicio				VIII.A.29.r Gimnasio			
VIII.A.29.f Tiendas departamentales				VIII.A.29.s Parque de diversiones			
VIII.A.29.g Hotel				VIII.A.29.t Cine			
VIII.A.29.h Consultorio, clínica u hospital				VIII.A.29.u Estadio deportivo			
VIII.A.29.i Museo				VIII.A.29.v Centro religioso			
VIII.A.29.j Establecimiento de comida				VIII.A.29.w Bar			
VIII.A.29.k Domicilio particular							
VIII.A.29.l Playa							
VIII.A.29.m Centro comercial							

ANEXO C. MANUAL OPERATIVO.

**MANUAL OPERATIVO PARA EL
RESPONSABLE DE LA RECOLECCIÓN,
CAPTURA, Y ANÁLISIS DE DATOS.**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Marzo, 2021

PRESENTACIÓN

Como parte del proyecto de investigación “Caracterización de la frecuencia y distribución de los contactos que integran las redes de contactos de los pacientes derechohabientes positivos al SARS-CoV-2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.1 en el OOAD del IMSS” y con la finalidad de presentar las instrucciones operativas que los responsables deben seguir para la recolección, captura y análisis correcto de datos se ha desarrollado el presente manual.

A través de este documento se pretenden cubrir dos necesidades: en primer lugar, asegurar que la capacitación de los responsables de la recolección captura y análisis de datos sea homogénea y de calidad; y en segundo lugar aportar información detallada para mejorar los procesos y procedimientos destinados a la recolección, captura y análisis de datos.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

I. RECOLECCIÓN DE DATOS

- I.1 Identificación de los casos positivos a SARS-CoV-2
- I.2 ¿Cómo llenar la cédula de identificación personal?
- I.3 Invitación para participar en el proyecto de investigación
- I.4 La entrevista vía telefónica
- I.5 ¿Cómo llenar el cuestionario estructurado?
- I.6 El uso de información disponible
- I.7 ¿Cómo llenar la lista de cotejo?

II. CAPTURA DE DATOS

- II.1 Captura de datos en formularios de Google

III. ANÁLISIS DE DATOS

- III.1 Análisis de datos en STATA
- III.2 Análisis de datos en E-NET
- III.3 Análisis de datos en UCINET

INTRODUCCIÓN.

El presente manual forma parte del proyecto de investigación “Caracterización de la frecuencia y distribución de los contactos que integran las redes de contactos de los pacientes derechohabientes positivos al SARS-CoV-2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.1 en el OOAD del IMSS Aguascalientes, México: Análisis de Redes Sociales”, el objetivo del manual es dar conocer los procedimientos para la recolección, captura y análisis de datos a los responsables durante el trabajo de campo con el fin de aplicar correctamente los procedimientos y obtener resultados óptimos y de calidad.

El manual es un apoyo para los responsables del proyecto en la etapa de captura, recolección y análisis de datos durante el trabajo de campo. El presente manual contiene tres apartados:

- 1. Recolección de datos.** Se detalla como llenar la cédula de identificación, el cuestionario estructurado y la lista de cotejo.
- 2. Captura de datos.** Se explica la manera en que los datos ingresan al formulario de Google.
- 3. Análisis de datos.** Se explica el manejo de los softwares STATA, E-NET y UCINET.

I. RECOLECCIÓN DE DATOS.

I.1 Identificación de los casos positivos a SARS-CoV-2.

El objetivo es identificar a los pacientes positivos a SARS-CoV-2 que cumplen con los criterios de elegibilidad en la base de datos SINOLAVE, y que terminaron su aislamiento de diez días. Se consideró lo siguiente:

- A) Nombre completo de los pacientes derechohabientes.** El nombre del paciente se identifica con las columnas “NOMBRE” (H), “AP_PATERNO” (I) y “AP_MATERNO” (J).
- B) Adscripción a la Unidad de Medicina Familiar.** La columna “NSS” (K) indica el número de seguridad social y la columna “UNIDAD_DE_ADSCRIPCION” (Y) indica la UMF a la que pertenece el paciente aquí se filtra la unidad “UMF 1 AGUASCALIENTES”.
- C) Pacientes derechohabientes positivos a SARS-CoV-2.**
 - 1. Identificación por PCR-RT.** La columna “DESC_RESULTADO_CONF1”(BL) permite verificar el resultado “POSITIVO”, y en la columna “DESC_TIPO_INFLUENZA_CONF1”(BN) el resultado debe ser “SARS-CoV-2”.
 - 2. Identificación por prueba antigénica rápida para SARS-CoV-2.** En la columna “PRUEBA_RAPIDA”(EK) la respuesta debe ser “SI”; la columna “FECHA_TOMA_PRUEBA_RAPIDA”(EL) y la columna “FECHA_INICIO_CUADRO_CLINICO”(AD) permiten comprobar que la prueba fue realizada durante los primeros siete días a partir del inicio de signos y síntomas; en la columna “RESULT_PRUEBA_RAPIDA”(EM) se verifica si el resultado es “1”(POSITIVO) o “2”(NEGATIVO); y la columna “DESC_RESULT_PRUEBA_RAPIDA”(EN) permite conocer si el resultado es “POSITIVO” o “NEGATIVO” como complemento a la columna “RESULT_PRUEBA_RAPIDA”(EM).
- D) Cumplimiento de los criterios de inclusión.** La columna “FECHA_NACIMIENTO”(N) y la columna “EDAD_ANO”(O) con el “Filtro de número” en la opción “Mayor o igual que” con el número 18 indican la edad ; la columna “SEXO”(R) indica si el género del paciente es “F”(femenino) o “M”(masculino) y la columna “DESC_MOTIVO_EGRESO” (CR) mediante la opción “MEJORIA” indica que los pacientes fueron dados de alta.
- E) Cumplimiento de los criterios de no inclusión.** La columna “DESC_MOTIVO_EGRESO” (CR) indica falleció mediante la respuesta “DEFUNCION” y para confirmar el dato se revisa la columna “FECHA_DEFUNCION” (CO). La columna “PACIENTE” (A) indica si el paciente es ambulatorio u hospitalizado, mediante las opciones “AMBULATORIO” u “HOSPITALIZADO”, si el paciente es “HOSPITALIZADO” se revisa que lleve más de ocho días hospitalizado revisando las columnas “FECHA_INGRESO” (CT) y “FECHA_EGRESO_O_DEFUNCION” (CO) o en su defecto a partir de la llamada telefónica.

Ciertos criterios de no inclusión deben ser investigados directamente con el paciente vía telefónica. Entre ellos:

- **Sistema de seguridad social:** se pregunta directamente al paciente “Usted, ¿es derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social?”.
- **Limitaciones cognitivas y/o de comunicación:** se pregunta directamente “Usted, ¿tiene algún problema físico que le impida hablar o comunicarse con otros?”.
- **Trastornos afectivos:** se pregunta directamente “Usted, ¿padece depresión, ansiedad o está bajo tratamiento para dichos problemas?”
- **Ventilación mecánica asistida:** se pregunta directamente “Usted actualmente ¿utiliza oxígeno?”

Una vez identificados los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión y no inclusión, se marca el registro en color AMARILLO, y se llena la cédula de identificación personal.

I.2 ¿Cómo llenar la cédula de identificación personal?

La cédula de identificación personal permite registrar los datos personales de los pacientes positivos a SARS-CoV-2 que cumplen con los criterios de elegibilidad.

A) Instrucciones generales de llenado.

1. **Fecha de aplicación.** El investigador responsable anota la fecha del periodo de referencia en que se elabora a ficha apoyándose en el calendario del teléfono celular para corroborar la fecha. La fecha se anota siguiendo el formato día, mes y año ocupando dos dígitos para el día, dos dígitos para el mes y cuatro dígitos para el año.
2. **Número de folio.** El investigador responsable asigna un número de identificación personal para cada posible participante que consiste en el número de paciente y la fecha de trabajo de campo de referencia. El número se anota de derecha a izquierda, rellenándose con ceros las casillas restantes. La fecha sigue el formato día, mes y año ocupando dos dígitos para el día, dos dígitos para el mes y cuatro dígitos para el año.
3. **Número de seguridad social.** El investigador responsable anota el número asignado al paciente por la institución copiándose de la base de datos SINOLAVE proveniente de la columna “NSS” (K).
4. **Nombre(s).** El investigador responsable anota el nombre del paciente copiándose de la base de datos SINOLAVE proveniente de la columna “NOMBRE” (H).

5. **Apellido paterno.** El investigador responsable anota el apellido paterno del paciente copiándose de la base de datos SINOLAVE proveniente de la columna “AP_PATERNO” (I).
6. **Apellido materno.** El investigador responsable anota el apellido materno del paciente copiándose de la base de datos SINOLAVE proveniente de la columna “AP_MATERNO” (J).
7. **Teléfono fijo.** El investigador responsable anota el número telefónico de casa del paciente copiándose de la base de datos SINOLAVE, proveniente de la columna “NUMERO_TELEFONICO” (EH).
8. **Teléfono celular.** El investigador responsable anota el número telefónico particular del paciente copiándose de la base de datos SINOLAVE proveniente de la columna “NUMERO_TELEFONICO” (EH).
9. **Correo electrónico.** El investigador responsable anota el correo electrónico dado por el mismo paciente.

En caso de no encontrarse el dato se deja el espacio en blanco. Una vez realizadas las fichas de identificación de los pacientes positivos a SARS-CoV-2, se procede a realizar la invitación al participante.

I.3 Invitación para participar en el proyecto de investigación.

La invitación para participar en el proyecto de investigación permite interactuar con los posibles participantes, explicar el motivo de la llamada y la finalidad del proyecto de investigación; y así solicitar su consentimiento informado para participar en la investigación.

A) Actividades durante la localización del posible participante vía telefónica.

1. Realizada la cédula de identificación del paciente, el investigador responsable verifica los datos y localiza al paciente vía telefónica. Si el número telefónico en la columna “NUMERO_TELEFONICO” (EH) está incompleto, es erróneo o no existe el registro del paciente se marca en AZUL.
2. El investigador responsable realiza en total tres llamadas una por día y diferente turno, es decir, por la mañana, por la tarde y por la noche. Si ningún intento el paciente es localizado se le envía una invitación vía SMS solicitando su apoyo para participar en el proyecto de investigación, si a los dos días a partir del envío de la invitación no se recibe respuesta, el registro del paciente se marca en ROJO, considerándose como perdido. En caso de localizarse al paciente el registro se marca AMARILLO si el paciente pide localizarle más tarde.

B) Actividades después de la localización del posible participante vía telefónica.

1. El investigador responsable al localizar al posible participante en alguno de los tres intentos se presenta considerando: saludar cordialmente, mencionar su nombre, identificarse como representante de la Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud y del proyecto de investigación.
2. Al terminar de presentarse solicita permiso al paciente para continuar la explicación en ese momento o más adelante. Si el investigador responsable puede continuar en ese u otro horario continúa explicando el motivo de su llamada mencionando los aspectos principales del proyecto de investigación: número de registro, justificación, objetivo, procedimientos, posibles riesgos y molestias, beneficios, participación o retiro, privacidad y confidencialidad e información sobre el investigador principal y investigadores asociados.
3. El investigador responsable al finalizar la explicación solicita el consentimiento informado acorde a lo establecido en “Apartados éticos”.

C) Actividades para la solicitud y recepción del consentimiento informado.

1. El investigador solicita al posible participante su consentimiento informado, le explica que es y las modalidades en las que puede ser enviado.
2. Si a partir de tres días no se recibe respuesta, el posible participante se considera perdido marcándose el registro correspondiente en NARANJA indicando que el paciente aceptó participar, pero no respondió la solicitud de consentimiento informado.

El investigador responsable al recibir el consentimiento informado vía audio o por medio de la carta; envía un mensaje para agendar una cita para la entrevista vía telefónica.

I.4 La entrevista vía telefónica.

La entrevista es una plática respetuosa que sostiene el investigador con el informante para obtener información por medio del cuestionario estructurado. La entrevista consta de los siguientes momentos:

- Contacto inicial.
- Conducción de la entrevista.
- Cierre de la entrevista.

A) Contacto inicial. Es el momento del primer contacto con el caso positivo a SARS-CoV-2 después de la invitación a participar en el proyecto de investigación. El investigador

responsable debe asegurarse que al comunicarse vía telefónica nuevamente conteste el participante. Al hacer el contacto inicial se debe saludar, presentarse con amabilidad y sencillez, creando un ambiente de confianza y aceptación para que el caso responda libremente y con veracidad las preguntas que sean realizadas. Al ser una entrevista vía telefónica el investigador responsable debe mostrarse seguro.

B) Conducción de la entrevista. Algunos elementos que ayudan al investigador responsable a obtener la información son los siguientes:

1. Mostrarse natural y tranquilo al hacer cada pregunta.
2. Conservar el respeto a los casos a pesar de su condición social, autoridad o edad.
3. Leer las preguntas como están escritas, con voz clara y pausada.
4. Estar atento durante toda la entrevista para no perder el orden de las preguntas y detectar inconsistencias.
5. Si el informante duda, guarda silencio o responde “no sé”, se le repite la pregunta pausadamente; si esto no es definitivo, se le realizan otras preguntas que ayuden a obtener la respuesta solicitada.
6. Verificar las respuestas antes de registrarse.
7. Dirigir al paciente a la entrevista en caso de que se desvíe.
8. Sondear cuando la respuesta brindada esté incompleta o sea irrelevante, haciendo preguntas adicionales o frases que permitan completar la respuesta de la pregunta original.

C) Cierre de la entrevista. Al finalizar la entrevista, el investigador responsable debe revisar que cada una de las secciones del cuestionario estructurado estén completas, en caso de faltar datos se debe solicitar al informante la respuesta. El investigador responsable se despide de forma amable y agradece al caso su participación.

I.5 ¿Cómo llenar el cuestionario estructurado?

El cuestionario estructurado es la parte del instrumento de trabajo donde se registran los datos de los casos positivos a SARS-CoV-2, los contactos cercanos y los contactos geográficos. Se conforma por:

- **Parte I. Casos positivos a SARS-CoV-2.**
 - Sección II. Características sociodemográficas de los casos positivos a SARS-CoV-

- Sección III. Datos de tiempo de los casos positivos a SARS-CoV-2
- **Parte II. Contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2.**
 - Sección V. Identificación de contactos cercanos
 - Sección VI. Características sociodemográficas de los contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2
 - Sección VII. Relación entre contactos cercanos del caso positivo a SARS-CoV-2
- **Parte III. Contactos geográficos de los casos positivos a SARS-CoV-2.**
 - Sección I. Identificación de los contactos geográficos

A) Instrucciones generales de llenado. Se consideran los siguientes puntos para el llenado del cuestionario estructurado a través de la entrevista:

1. Llenar el cuestionario estructurado durante la entrevista
2. Utilizar una pluma azul para registrar las respuestas
3. Escribir las palabras en letra mayúscula y con claridad
4. Escribir los números claramente, no dejar espacios entre ellos y tampoco colocar uno sobre otro
5. No escribir abreviaturas (solo utilizar en las denominaciones de lugares)
6. Circular solo el código seleccionado como respuesta, evitando invadir otros espacios
7. Colocar dos líneas sobre código o texto erróneo, y después elegir o escribir la respuesta correcta
8. Colocar un asterisco “*” al inicio de la pregunta en caso de requerirse indagar sobre la respuesta

B) Tipos de preguntas. El cuestionario estructurado se conforma por preguntas cerradas, preguntas abiertas y preguntas combinadas.

1. *Cerradas.* Estas preguntas contienen opciones con respuestas codificadas. De acuerdo con la respuesta del participante se circula el código que corresponda.
2. *Abiertas.* Estas preguntas contienen casillas o líneas para anotar de forma textual la respuesta del participante.
3. *Combinadas (contiene códigos y renglones).* Estas preguntas incluyen respuestas codificadas (cerradas) o abiertas; se puede circular el código o registrar la respuesta textual del participante sobre la línea.

C) Instrucciones de llenado de la carátula del cuestionario estructurado. En este apartado se presentan las instrucciones para responder a la solicitud de los datos básicos del cuestionario estructurado.

- 1. Fecha de aplicación.** El investigador responsable anota la fecha del periodo de referencia en que se elabora a ficha apoyándose en el calendario del teléfono celular para corroborar la fecha. La fecha se anota siguiendo el formato día, mes y año ocupando dos dígitos para el día, dos dígitos para el mes y cuatro dígitos para el año.
- 2. Número de folio.** El investigador responsable asigna un número de identificación personal para cada posible participante que consiste en el número de paciente y la fecha de trabajo de campo de referencia. El número se anota de derecha a izquierda, rellenándose con ceros las casillas restantes. La fecha sigue el formato día, mes y año ocupando dos dígitos para el día, dos dígitos para el mes y cuatro dígitos para el año.
- 3. UMF.** El investigador responsable anota el número de la Unidad de Medicina Familiar a la que está adscrito el participante a dos dígitos.

D) Instrucciones de llenado de las secciones del cuestionario estructurado.

Las preguntas se realizan directamente al participante mediante la entrevista, al conocer la respuesta se selecciona el código o se anota según corresponda.

Parte I. Casos positivos a SARS-CoV-2. Con la parte I del instrumento se obtiene información básica sobre los casos positivos a SARS-CoV-2.

Sección II. Características sociodemográficas. Los ítems a responder en esta sección son II.A.1-II.A.3, II.D, II.E, II.F, II.G, II.H y II.I.:

- **“II.A.1 Usted ¿se encarga de las tareas propias del hogar la mayor parte del día?”** Se debe considerar:
 - Código 0: el participante no se dedica a las tareas propias del hogar (como lavar, barrer, hacer comida, cuidado de los hijos etc) más de ocho horas al día
 - Código 1: el participante se dedica a las tareas propias del hogar (como lavar, barrer, hacer comida, cuidado de los hijos etc) más de ocho horas al día
- **“II.A.2 Usted ¿se encarga del sustento propio y de su familia?”** Se debe considerar:
 - Código 0: el participante no provee lo indispensable para vivir a su familia

- Código 1: el participante provee lo indispensable para vivir a su familia
- **“II.A.3 ¿Usted se identifica como hombre o mujer?”** Se debe considerar:
 - Código 0: el participante se considera como mujer
 - Código 1: el participante se considera como hombre
- **“II.D Actualmente ¿cuál es su condición conyugal?”** Se debe considerar:
 - Código 0: es el participante que convive de forma estable con su pareja, en una relación de afectividad análoga a la conyugal.
 - Código 1: es el participante que ha contraído matrimonio con su pareja bajo las leyes del estado o según su religión.
 - Código 2: es el participante que ha roto su relación matrimonial pero aún no ha pasado por un proceso de disolución legal.
 - Código 3: es el participante cuyo matrimonio se ha disuelto legalmente.
 - Código 4: es el participante que ha perdido por fallecimiento a su cónyuge y que no ha vuelto a casarse.
 - Código 5: es el participante que no ha contraído matrimonio o algún vínculo sentimental.

Cuando el participante menciona que alguna vez estuvo casado(a) o en unión libre, se registra como separado(a), divorciado(a) o viudo(a), según sea el caso, nunca como persona soltera.

- **“II.E Usted ¿con qué estudios cuenta?”** Se debe considerar:
 - Código 0: es el participante que no sabe leer y escribir un recado.
 - Código 1: es el participante que sabe leer y escribir un recado sin haber asistido a la escuela.
 - Código 2: es el participante que recibió la base para el desarrollo de su inteligencia, personalidad y comportamiento social
 - Código 3: es el participante que recibió formación académica para el desarrollo del lenguaje oral y escrito, las matemáticas y las ciencias. También para el desarrollo personal y social.
 - Código 4: es el participante que recibió formación para su desarrollo personal y social.
 - Código 5: es el participante que recibió las competencias necesarias para acceder a la Educación Superior y/o al mercado laboral

- Código 6: es el participante que cursó la última fase del proceso de aprendizaje académico.

Si el participante actualmente está cursando algún año o grado escolar se anota el año o grado anterior que aprobó.

- **“II.F. ¿Usted a que se dedica?”** Se debe considerar:

- Código 0: es el participante que realiza actividades directivas, administrativas y normativas, que planean, coordinan, dirigen y evalúan las funciones generales de las empresas y organizaciones privadas, sociales o en dependencias y organismos gubernamentales a nivel nacional, estatal y/o municipal.
- Código 1: es el participante que desempeña funciones directamente relacionadas con la aplicación de conocimientos, técnicas y prácticas en los diversos campos de la ciencia, ingeniería, salud, derecho, educación, etcétera.
- Código 2: es el participante que desempeña funciones de apoyo administrativo en oficinas en general.
- Código 3: es el participante que realiza funciones relacionadas con la compraventa de bienes y servicios; así como de actividades de promoción, exhibición y acomodo de mercancías y atender a clientes en servicios de alquiler.
- Código 4: es el participante que dedica a prestar servicios individuales y colectivos.
- Código 5: es el participante que realiza actividades propias de la agricultura, ganadería, silvicultura, caza, pesca y la inspección, supervisión y vigilancia del proceso de producción agropecuario.
- Código 6: es el participante que realiza actividades directamente relacionadas con la producción artesanal.
- Código 7: es el participante que tiene experiencia en el manejo de maquinaria o instalación industrial.
- Código 8: es el participante auxilia en procesos productivos, realizando actividades sencillas y rutinarias que implican básicamente esfuerzo físico, destreza motriz y conocimientos básicos que se aprenden en la práctica en sólo unas jornadas de trabajo.
- Código 8: es el participante que no percibe ingresos ya que ha perdido su empleo o no tiene empleo.
- Código 9: es el participante que se dedica a las tareas propias del hogar (como lavar, barrer, hacer comida, etc).

- Código 10: es el participante que asiste a alguna institución para adquirir conocimientos de una determinada formación como primaria, secundaria, preparatoria o universidad.
- Código 11: es el participante que no percibe ingresos ya que ha perdido su empleo o no tiene empleo.
- Código 12: es el participante que ha alcanzado la situación de retiro o jubilación o que recibe una pensión.
- **“II.G ¿Usted es trabajador en algún hospital, clínica o dependencia del Instituto Mexicano del Seguro Social u otra dependencia de salud?”** Se debe considerar:
 - Código 0: el participante labora, pero no en servicios de salud o trabaja en servicios de salud diferentes al IMSS
 - Código 1: el participante labora en el IMSS
 - Código 88: el participante no labora o no percibe ingresos ya que es ama de casa, estudiante, desempleado, jubilado o pensionado
- **“II.H ¿En cuál de las siguientes categorías laborales entra usted?”** Se debe considerar:
 - Código 0: el participante se desempeña como médico
 - Código 1: el participante se desempeña como médico especialista
 - Código 2: el participante se desempeña como dentista
 - Código 3: el participante se desempeña como ingeniero biomédico
 - Código 4: el participante se desempeña como optometrista
 - Código 5: el participante se desempeña como nutriólogo
 - Código 6: el participante se desempeña como enfermero
 - Código 7: el participante se desempeña como paramédico
 - Código 8: el participante se desempeña como fisioterapeuta
 - Código 9: el participante se desempeña como farmacólogo
 - Código 10 : el participante se desempeña como asistente médica
 - Código 11: el participante se desempeña como químico
 - Código 12: el participante se desempeña como radiólogo
 - Código 13: el participante se desempeña como personal de higiene y limpieza
 - Código 14: el participante se desempeña como personal de conservación
 - Código 15: el participante se desempeña como personal del trabajo social
 - Código 16: el participante se desempeña como manejador de alimentos
 - Código 17: el participante se desempeña como administrativo
 - Código 18: el participante se desempeña como educador
 - Código 19: el participante se desempeña como chofer

- Código 20: el participante labora pero no en servicios de salud
- Código 88: el participante no labora o no percibe ingresos ya que es ama de casa, estudiante, desempleado, jubilado o pensionado
- **“II.I. ¿En qué unidad trabaja dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social?”** Se debe considerar:
 - Código 0: el participante labora en la Unidad de Medicina Familiar No. 1 en el Instituto Mexicano del Seguro Social
 - Código 1: el participante labora en la Unidad de Medicina Familiar No. 2 en el Instituto Mexicano del Seguro Social
 - Código 2: el participante labora en la Unidad de Medicina Familiar No. 3 en el Instituto Mexicano del Seguro Social
 - Código 3: el participante labora en la Unidad de Medicina Familiar No. 4 en el Instituto Mexicano del Seguro Social
 - Código 4: el participante labora en la Unidad de Medicina Familiar No. 5 en el Instituto Mexicano del Seguro Social
 - Código 5: el participante labora en la Unidad de Medicina Familiar No. 6 en el Instituto Mexicano del Seguro Social
 - Código 6: el participante labora en la Unidad de Medicina Familiar No. 7 en el Instituto Mexicano del Seguro Social
 - Código 7: el participante labora en la Unidad de Medicina Familiar No. 8 en el Instituto Mexicano del Seguro Social
 - Código 8: el participante labora en la Unidad de Medicina Familiar No. 9 en el Instituto Mexicano del Seguro Social
 - Código 9: el participante labora en la Unidad de Medicina Familiar No. 10 en el Instituto Mexicano del Seguro Social
 - Código 10: el participante labora en la Unidad de Medicina Familiar No. 11 en el Instituto Mexicano del Seguro Social
 - Código 11: el participante labora en la Unidad de Medicina Familiar No. 12 en el Instituto Mexicano del Seguro Social
 - Código 12: el participante labora en la delegación en el Instituto Mexicano del Seguro Social.
 - Código 13: el participante labora en la subdelegación sur en el Instituto Mexicano del Seguro Social
 - Código 14: el participante labora en la subdelegación norte en el Instituto Mexicano del Seguro Social

- Código 15: el participante labora en Unidades Médicas de Atención Ambulatoria (UMAA) en el Instituto Mexicano del Seguro Social
- Código 16: el participante labora en el Centro de Seguridad Social del Instituto Mexicano del Seguro Social
- Código 17: el participante labora en la guardería en el Instituto Mexicano del Seguro Social
- Código 18: el participante labora en la planta de lavado en el Instituto Mexicano del Seguro Social
- Código 19: el participante labora en otro sitio diferente a los anteriores dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social
- Código 20: el participante labora en otras dependencias de salud diferente al Instituto Mexicano del Seguro Social
- Código 21: el participante labora pero no en servicios de salud
- Código 88: el participante no labora o no percibe ingresos ya que es ama de casa, estudiante, desempleado, jubilado o pensionado

Sección III. Datos de tiempo de los casos positivos a SARS-CoV-2. Los ítems a responder en esta sección son III.A y III.C.

- **“III.A Fecha de inicio de los signos y síntomas”**, la fecha se anota siguiendo el formato día, mes y año. Se ocupan dos dígitos para el día, dos dígitos para el mes y cuatro dígitos para el año, cada dígito se anota en la casilla correspondiente.
- **“III.C Fecha de término de aislamiento”**, la fecha se anota siguiendo el formato día, mes y año. Se ocupan dos dígitos para el día, dos dígitos para el mes y cuatro dígitos para el año, cada dígito se anota en la casilla correspondiente.

Parte II. Contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2. Con la parte II del instrumento se obtiene información básica sobre los contactos cercanos.

Sección V. Identificación de contactos cercanos. Los ítems para responder en esta sección son V.A, V.B, V.C, V.D, V.E y V.F.

- **“V.A Usted ¿qué día inició con sus signos y síntomas?”**, la fecha se anota siguiendo el formato día, mes y año. Se ocupan dos dígitos para el día, dos dígitos para el mes y cuatro dígitos para el año, cada dígito se anota en la casilla correspondiente.

- **“V.B ¿Cuál es el nombre, las iniciales del nombre o sobrenombre de la persona con la que tuvo contacto?”** , el caso puede reportar el nombre de pila como “MARCO”, “JOSE” entre otros; las iniciales del nombre completo dando la primera letra del nombre(s), del apellido paterno y materno como “JIG”; o puede reportar un sobrenombre como “ELGORDO”. El investigador se encarga de verificar que no se repitan las denominaciones anteriores entre contactos.
- **“V.C ¿Qué tipo de vínculo tiene usted con [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?”** Se debe considerar:
 - Código 0: el contacto cercano es pariente del participante
 - Código 1: el contacto cercano trabaja en el mismo lugar que el participante
 - Código 2: el contacto cercano estudia en el mismo lugar que el participante
 - Código 3: el contacto cercano mantiene una relación de confianza con el participante
 - Código 4: el contacto cercano reside en la misma calle o calles contiguas a la casa del participante
 - Código 5: el contacto cercano conoce al participante y no mantiene ningún tipo relación mencionada con anterioridad

Solo se considera la relación más fuerte entre el contacto cercano y el participante.

- **“V.D ¿Cuál es el nombre del lugar de encuentro con su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?”** Se debe considerar:
 - Código 0: el contacto cercano visita al caso positivo a SARS-CoV-2
 - Código 1: el contacto cercano visita al caso positivo a SARS-CoV-2 en la casa de un familiar
 - Código 2: el contacto cercano visita al caso positivo a SARS-CoV-2 en la casa de un amigo o conocido
 - Código 3: el contacto cercano visita al caso positivo a SARS-CoV-2 en un lugar de la comunidad
- **“V.E En ese lugar ¿a cuántos centímetros o metros estuvo aproximadamente de [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?”** se conoce la distancia aproximada en centímetros o metros a la que estuvieron separados el caso positivo a SARS-CoV-2 y su contacto cercano. Se obtiene la respuesta al preguntar mencionando el nombre, las iniciales del nombre o sobrenombre del

contacto cercano en orden. El número que denota la distancia se sigue por la abreviatura “cm” ó “mts” según corresponda.

- **“V.F En ese lugar aproximadamente ¿durante cuántos minutos u horas estuvo con [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?”** se conoce el tiempo aproximado en minutos u horas que permanecieron juntos el caso positivo a SARS-CoV-2 y su contacto cercano. Se obtiene la respuesta al preguntar mencionando el nombre, las iniciales del nombre o sobrenombre del contacto cercano en orden. El número que denota el tiempo se sigue por la abreviatura “min” ó “hrs” según corresponda.

Sección VI. Características sociodemográficas de los contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2. Los ítems para responder en esta sección son VI.A.1, VI.A.2, VI.A.3, VI.B, VI.C, VI.D, VI.E, VI.F y VI.G.

- **“VI.A.1 Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO] ¿se encarga de las tareas propias del hogar la mayor parte del día?”** Se debe considerar:
 - Código 0: el contacto cercano del participante no se dedica a las tareas propias del hogar (como lavar, barrer, hacer comida, cuidado de los hijos etc) más de ocho horas diarias
 - Código 1: el contacto cercano del participante se dedica a las tareas propias del hogar (como lavar, barrer, hacer comida, cuidado de los hijos etc) más de ocho horas diarias
 - Código 8: el contacto cercano del participante no puede desempeñar tareas propias del hogar debido a su edad o condición psicológica o física
 - Código 9: el participante no conoce la respuesta
- **“VI.A.2 Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO] ¿se encarga del sustento propio y de su familia?”** Se debe considerar:
 - Código 0: el contacto cercano del participante no provee lo indispensable para vivir a su familia
 - Código 1: el contacto cercano del participante provee lo indispensable para vivir a su familia
 - Código 8: el contacto cercano del participante no puede proveer lo indispensable para vivir a su familia debido a su edad o condición psicológica o física
 - Código 9: el participante no conoce la respuesta

- **“VI.A.3 Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO] ¿se identifica como hombre o mujer?”** Se debe considerar:
 - Código 0: el contacto cercano del participante se reconoce como mujer
 - Código 1: el contacto cercano del participante se reconoce como hombre
 - Código 9: el participante no conoce la respuesta

- **“VI.B Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO] ¿cuántos años cumplidos tiene aproximadamente?”** se conoce el tiempo de vida aproximado del contacto cercano en años. Se obtiene la respuesta al mencionar el nombre, las iniciales del nombre o sobrenombre del contacto cercano en orden. El número que denota el tiempo se anota en la casilla correspondiente, si el participante no conoce el dato se circula el código 99.
- **“VI.C ¿Cuál es el estado en el que actualmente vive su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?”** se conoce el estado en donde vive el contacto cercano. Se obtiene la respuesta al preguntar mencionando el nombre, las iniciales del nombre o sobrenombre del contacto cercano en orden. El nombre que denota el estado se anota en la casilla correspondiente, si el participante no conoce el dato se circula el código 9.
- **“VI.D ¿Cuál es el municipio en el que actualmente vive su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?”** se conoce el municipio en donde vive el contacto cercano. Se obtiene la respuesta al preguntar mencionando el nombre, las iniciales del nombre o sobrenombre del contacto cercano en orden. El nombre que denota el estado se anota en la casilla correspondiente, si el participante no conoce el dato se circula el código 9.
- **“VI.E Actualmente, ¿cuál es la condición conyugal de su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?”** se debe considerar:
 - Código 0: es el contacto cercano del participante que convive de forma estable con su pareja, en una relación de afectividad análoga a la conyugal.
 - Código 1: es el contacto cercano del participante que ha contraído matrimonio con su pareja bajo las leyes del estado o según su religión.
 - Código 2: es el contacto cercano del participante que ha roto su relación matrimonial pero aún no ha pasado por un proceso de disolución legal.
 - Código 3: es el contacto cercano del participante cuyo matrimonio se ha disuelto legalmente.
 - Código 4: es el contacto cercano del participante que ha perdido por fallecimiento a su cónyuge y que no ha vuelto a casarse.
 - Código 5: es el contacto cercano del participante que no ha contraído matrimonio o algún vínculo sentimental.

- Código 8: es el contacto cercano del participante que tiene menos de 12 años
- Código 9: el participante no conoce la respuesta

Cuando el participante mencione que su contacto cercano alguna vez estuvo casado(a) o en unión libre, se registra como separado(a), divorciado(a) o viudo(a), según sea el caso, nunca como persona soltera.

- **“VI.F ¿Con qué estudios cuenta su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?”** se debe considerar:

- Código 0: es el contacto cercano que no sabe leer y escribir un recado.
- Código 1: es el contacto cercano que sabe leer y escribir un recado sin haber asistido a la escuela.
- Código 2: es el contacto cercano que recibió la base para el desarrollo de su inteligencia, personalidad y comportamiento social
- Código 3: es el contacto cercano que recibió formación académica para el desarrollo del lenguaje oral y escrito, las matemáticas y las ciencias. También para el desarrollo personal y social.
- Código 4: es el contacto cercano que recibió formación para su desarrollo personal y social.
- Código 5: es el contacto cercano que recibió las competencias necesarias para acceder a la Educación Superior y/o al mercado laboral
- Código 6: es el contacto cercano que cursó la última fase del proceso de aprendizaje académico
- Código 8: es el contacto cercano que no cumple la edad mínima requerida para ingresar a preescolar
- Código 9: el participante no conoce la respuesta

Si el contacto cercano del participante actualmente está cursando algún año o grado escolar se anota el año o grado anterior que aprobó.

- **“VI.G ¿A qué se dedica su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?”** se debe considerar:

- Código 0: es el contacto cercano que realiza actividades directivas, administrativas y normativas, que planean, coordinan, dirigen y evalúan las funciones generales de las empresas y organizaciones privadas, sociales o en dependencias y organismos gubernamentales a nivel nacional, estatal y/o municipal.

- Código 1: es el contacto cercano que desempeña funciones directamente relacionadas con la aplicación de conocimientos, técnicas y prácticas en los diversos campos de la ciencia, ingeniería, salud, derecho, educación, etcétera.
- Código 2: es el contacto cercano que desempeña funciones de apoyo administrativo en oficinas en general.
- Código 3: es el contacto cercano que realiza funciones relacionadas con la compraventa de bienes y servicios; así como de actividades de promoción, exhibición y acomodo de mercancías y atender a clientes en servicios de alquiler.
- Código 4: es el contacto cercano que dedica a prestar servicios individuales y colectivos.
- Código 5: es el contacto cercano que realiza actividades propias de la agricultura, ganadería, silvicultura, caza, pesca y la inspección, supervisión y vigilancia del proceso de producción agropecuario.
- Código 6: es el contacto cercano que realiza actividades directamente relacionadas con la producción artesanal.
- Código 7: es el contacto cercano que tiene experiencia en el manejo de maquinaria o instalación industrial.
- Código 8: es el contacto cercano que auxilia en procesos productivos, realizando actividades sencillas y rutinarias que implican básicamente esfuerzo físico, destreza motriz y conocimientos básicos que se aprenden en la práctica en sólo unas jornadas de trabajo.
- Código 9: es el contacto cercano que se dedica a las tareas propias del hogar (como lavar, barrer, hacer comida, etc)
- Código 10: es el contacto cercano que asiste a alguna institución para adquirir conocimientos de una determinada formación como primaria, secundaria, preparatoria o universidad
- Código 11: es el contacto cercano que no percibe ingresos ya que ha perdido su empleo o no tiene empleo
- Código 12: es el contacto cercano que ha alcanzado la situación de retiro o jubilación o que recibe una pensión
- Código 88: es el contacto cercano que debido a su edad o condición psicológica o física no trabaja
- Código 99: el participante no conoce la respuesta

Sección VII. Relación entre contactos cercanos del caso positivo a SARS-CoV-2. El ítem para responder en esta sección es VII.A.

- **“VII.A Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO] ¿conoce a su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?”** se sabe si los contactos tienen algún tipo de relación entre ellos. Si los contactos cercanos se conocen se coloca un 1, en caso contrario se coloca un 0. Las casillas en gris indican que el contacto se conoce a sí mismo evitándose colocar códigos.

Parte III. Contactos geográficos de los casos positivos a SARS-CoV-2.

Sección VIII. Identificación de contactos geográficos. Los ítems a responder en esta sección van del ítem VIII.A.1 al VIII.A.29.w.

- **“VIII.A.1 Usted ¿qué día inició con sus signos y síntomas?”**, la fecha se anota siguiendo el formato día, mes y año. Se ocupan dos dígitos para el día, dos dígitos para el mes y cuatro dígitos para el año, cada dígito se anota en la casilla correspondiente.
- **“VIII.A.2 Al menos una vez, desde dos días antes del [FECHA DE INICIO DE CUADRO CLÍNICO] hasta diez días después de la misma fecha ¿usted visitó algún lugar?”**, se debe considerar:
 - Código 0: el participante no visitó algún sitio
 - Código 1: el participante visitó algún sitio
- **“VIII.A.3 Usted ¿asistió a trabajar?”**, se debe considerar:
 - Código 0: el participante no asistió a su lugar de trabajo
 - Código 1: el participante asistió a su lugar de trabajo
 - Código 8: el participante es estudiante, ama de casa, desempleado, jubilado o pensionado
- **“VIII.A.4 ¿En qué tipo de establecimiento trabaja?”** se conoce el tipo de establecimiento en el que trabaja el participante. En el establecimiento se tienen dos líneas para respuestas para colocar el tipo de negocio por ejemplo “FERRETERIA”, en caso de solo tener un trabajo la línea para la segunda respuesta se deja vacía, y si el paciente es estudiante (no realiza prácticas profesionales), ama de casa, desempleado, jubilado o pensionado se selecciona el código ocho.
- En los ítems **VIII.A.5.a** al **VIII.A.27.b** se le interroga al paciente si visitó alguno de los lugares propuestos, se selecciona el código “1” si lo visitó y “0” en caso contrario. Si la respuesta es afirmativa se solicita que de nombres o las denominaciones comunes con que se conoce al lugar. Cada nombre se coloca sobre una línea, en caso de no ocuparse en su totalidad se dejan los espacios vacíos.
- Con los ítems **VIII.A.28** y **VIII.A.29.a-VIII.A.29.w** se conoce el tiempo en minutos u horas que el participante permaneció en el lugar visitado o lugar de trabajo. La cantidad de tiempo se escribe sobre la línea o la casilla correspondiente seguida de la etiqueta “min” o “hrs”. Los espacios que no sean requeridos se dejan en blanco.

I.6 El uso de información disponible.

En la presente sección se da a conocer el modo de extraer información de la base de datos SINOLAVE correspondiente a los casos positivos a SARS-CoV-2.

A) Solicitud base de datos SINOLAVE. Cada dos semanas se solicita la base de datos SINOLAVE de manera amable al encargado, para conocer los nuevos casos positivos a SARS-CoV-2.

B) Extracción de la información de la base de datos SINOLAVE. La base de datos SINOLAVE, deber ser revisada por investigador responsable y la tesista. Los investigadores responsables que tienen acceso a los datos personales de cada paciente no deben revelar los datos. Algunos tips para extraer la información son los siguientes:

1. Revisar que el registro corresponda al paciente positivo a SARS-CoV-2
2. Leer detenidamente el ítem a responder en la lista de cotejo.
3. Leer detenidamente el nombre de cada columna que contiene la respuesta
4. Verificar las respuestas extraídas antes de registrarse en la lista de cotejo.
5. Atender el proceso de extracción de los datos para no perder el orden de las preguntas

I.7 ¿Cómo llenar la lista de cotejo?

La lista de cotejo es la parte del instrumento de trabajo donde registran los datos de los casos positivos a SARS-CoV-2. Se conforma por:

- **Parte I. Casos positivos a SARS-CoV-2.**
 - Sección I. Casos confirmados
 - Sección II. Características sociodemográficas de los casos positivos a SARS-CoV-2
 - Sección III. Datos de tiempo de los casos positivos a SARS-CoV-2
 - Sección IV. Factores de riesgo de los casos positivos a SARS-CoV-2

A) Instrucciones generales de llenado. Se consideran los siguientes puntos para el llenado de la lista de la lista de cotejo a través del uso de información disponible:

1. Llenar la lista de cotejo posteriormente a la entrevista
2. Utilizar una pluma azul para registrar o circular las respuestas
3. Escribir las palabras en letra mayúscula y con claridad
4. Escribir los números claramente, no dejar espacios entre ellos pero tampoco colocar uno sobre otro
5. No escribir abreviaturas (solo utilizar en las denominaciones de lugares)
6. Circular solo el código seleccionado como respuesta, evitando invadir otros espacios

7. Colocar dos líneas sobre código o texto erróneo, y después proceder a elegir o escribir la respuesta correcta
8. Colocar un asterisco “*” al inicio de la pregunta en caso de requerirse indagar sobre la respuesta

B) Tipos de preguntas. La lista de cotejo se conforma por preguntas cerradas y preguntas abiertas.

1. *Cerradas.* Estas preguntas contienen opciones con respuestas codificadas. De acuerdo con la respuesta encontrada en el registro del paciente en la base de datos se circulan el código que corresponda.
2. *Abiertas.* Estas preguntas contienen casillas o líneas para anotar de forma textual proveniente de la base de datos.

C) Instrucciones de llenado de las secciones de la lista de cotejo.

Los ítems se responden ubicando la respuesta en las columnas de bases de datos , al conocer la respuesta se selecciona el código o se anota según corresponda.

Parte I. Casos positivos a SARS-CoV-2. Con la parte I del instrumento se obtiene información básica sobre los casos positivos a SARS-CoV-2.

Sección I. Casos confirmados. Los ítems a responder en esta sección son I.A.1 a I.A.16.

- Los ítems **I.A.1 a I.A.14** pertenecen a las columnas de la base de datos AH, AU, AG, AI, AL, AM, AJ, AP, AY, AO, AZ, BC, BD y AT respectivamente, los códigos de respuesta manejados son “0” (signo o síntoma no presente), “1”(signo o síntoma presente) o “”(sin datos). Se debe considerar al seleccionar la respuesta de la lista de cotejo:
 - Código 0: el caso no presentó el signo o síntoma
 - Código 1: el caso presentó el signo o síntoma
 - Código 8: el caso fue positivo a SARS-CoV-2 y no presentó signos o síntomas
 - Código 9: no hay información en la base de datos
- El ítem **I.A.15** corresponde a las columnas BN y EK, la columna BN indica si se realizó la prueba PCR-RT mostrándose los resultados “Negativo SARS-CoV-2”, “SARS-CoV-2” y “”; mientras que la columna EK indica si se realizó la prueba antigénica rápida mostrando los resultados “SI” , “NO” y “”. Se debe considerar al seleccionar la respuesta en la lista de cotejo:

- Código 0: la prueba de laboratorio realizada para la detección de SARS-CoV-2 fue la prueba PCR-RT
 - Código 1: la prueba de laboratorio realizada para la detección de SARS-CoV-2 fue la antigénica rápida
 - Código 9: no hay información en la base de datos
- El ítem **I.A.16** corresponde a las columnas BN y EN, la columna BN muestra los resultados de la prueba por PCR-RT mediante las opciones “Negativo SARS-CoV-2” , “SARS-CoV-2” y “ ”; y la columna EN muestra los resultados de la prueba antigénica rápida mediante las opciones “POSITIVO”, “NEGATIVO” y “ ”. Se debe considerar al seleccionar la respuesta en la lista de cotejo:
 - Código 0: la prueba de laboratorio del caso no fue positiva a SARS-CoV-2.
 - Código 1: la prueba de laboratorio del caso fue positiva a SARS-CoV-2.
 - Código 9: no hay información en la base de datos.

Sección II. Características sociodemográficas de los casos positivos a SARS-CoV-2. Los ítems a responder en esta sección son II.B y II.C.

- **“II.B ¿Cuál es la edad del paciente?”** , se conoce la edad en años cumplidos del participante. La respuesta se obtiene de la base de datos SINOLAVE en la columna O del registro correspondiente al caso positivo a SARS-CoV-2 mediante la observación de la celdilla que indica el número de años. El número de años obtenidos se registra en la celdilla correspondiente en la lista de cotejo.
- **“II.C ¿Cuál es el municipio en el que actualmente reside el paciente?”** se conoce el municipio en que vive el participante. La respuesta se obtiene de la base de datos SINOLAVE en la columna T del registro correspondiente al caso positivo a SARS-CoV-2 mediante la observación de la celdilla que indica el nombre del municipio. El nombre del municipio se registra en la celdilla correspondiente en la lista de cotejo con letras mayúsculas y sin abreviaturas.

Sección III. Datos de tiempo de los casos positivos a SARS-CoV-2. Los ítems a responder en esta sección son III.B, III.D y III.E.

- **“III.B Fecha de toma de muestra”**, se conoce el día en que se tomó la muestra al paciente. La respuesta se obtiene de la base de datos SINOLAVE en la columna BG o EL del registro correspondiente al caso positivo a SARS-CoV-2 mediante la observación de

la celdilla que indica la fecha dependiendo del tipo de prueba realizada en el paciente. La fecha se anota siguiendo el formato día, mes y año. Se ocupan dos dígitos para el día, dos dígitos para el mes y cuatro dígitos para el año.

- **“III.D Número de días en aislamiento”**, se conoce el periodo de tiempo en días que el paciente permaneció en casa. La respuesta se obtiene al realizar la resta correspondiente. El número de días se anota en la casilla correspondiente.
- **“III.E Fecha de diagnóstico”** se conoce el día en que se diagnosticó al paciente. La respuesta se obtiene de la base de datos SINOLAVE en la columna BG o EL del registro correspondiente al caso positivo a SARS-CoV-2 mediante la observación de la celdilla que indica la fecha dependiendo del tipo de prueba realizada en el paciente. La fecha se anota siguiendo el formato día, mes y año. Se ocupan dos dígitos para el día, dos dígitos para el mes y cuatro dígitos para el año.

Sección IV. Factores de riesgo de los casos positivos a SARS-CoV-2. Los ítems a responder en esta sección son IV.A.1-IV.A.10, IV.B y IV.C.

- Los ítems IV.A.1-IV.A.10 pertenecen a las columnas de la base de datos BZ, CA, CB, CC, CE, CF, DG, DH, DI y EF respectivamente, los códigos de respuesta manejados son “0”(condición médica no presente), “1”(condición médica presente) o “ ”(sin datos). Se debe considerar al seleccionar la respuesta en la lista de cotejo:
 - Código 0: el participante no tiene la enfermedad.
 - Código 1: el participante tiene la enfermedad.
 - Código 9: no hay información en la base de datos
- **“IV.B ¿La paciente está embarazada?”** se conoce si la participante está embarazada. La respuesta se obtiene de la base de datos SINOLAVE en la columna CG del registro correspondiente del caso positivo a SARS-CoV-2 mediante la observación de la celdilla con los códigos de respuesta “0” (embarazo no presente), “1”(embarazo presente) o “ ”(sin datos) .Se debe considerar al seleccionar la respuesta de la lista de cotejo:
 - Código 0: la participante está embarazada.
 - Código 1: la participante no está embarazada.
 - Código 8: el participante es un hombre o mujer mayor de 45 años.
 - Código 9: no hay información en la base de datos.

- **“IV.C ¿El paciente fuma?”** se conoce si el participante fuma. La respuesta se obtiene de la base de datos SINOLAVE en la columna CD del registro correspondiente del caso positivo a SARS-CoV-2 mediante la observación de la celdilla con los códigos de respuesta “0”(hábito tabáquico no presente), “1” (hábito tabáquico presente) o “”(sin datos) .Se debe considerar al seleccionar la respuesta de la lista de cotejo:
 - Código 0: el participante no fuma.
 - Código 1: el participante fuma.
 - Código 9: no hay información en la base de datos.

II. CAPTURA DE DATOS.

II.1 Captura de datos en formularios de Google.

La finalidad es ofrecer al capturista las palabras clave, indicaciones de escritura o números a introducir en el formulario en cada una de las secciones del instrumento.

A) Instrucciones generales de captura.

1. **Fecha de aplicación.** Se ingresa el día (dos dígitos), mes(dos dígitos) y año (cuatro dígitos) en que se aplicó el instrumento.
2. **Número de folio.** Se ingresa el número de caso positivo a SARS-CoV-2 a cuatro dígitos, seguido de la fecha de localización del paciente. Ejemplo:

0001-08-02-2021

B) Instrucciones específicas de captura.

- **Parte I. Casos positivos a SARS-CoV-2.**
 - **Sección I. Casos confirmados.** Sin observaciones.
 - **Sección II. Características sociodemográficas de los casos positivos a SARS-CoV-2.**
 - “II.B ¿Cuál es la edad del paciente?”, se registra la edad en años con números enteros y sin puntos decimales.
 - “II.C ¿Cuál es el municipio en el que actualmente reside el paciente?”, las respuestas se registran con letras mayúsculas, sin acentos, sin abreviaturas y se sustituye la letra Ñ por la letra N según corresponda.
 - **Sección III. Datos de tiempo de los casos positivos a SARS-CoV-2.**
 - “III.D Número de días en aislamiento”, se registran los días con números enteros y sin puntos decimales.
 - **Sección IV. Factores de riesgo de los casos positivos a SARS-CoV-2.** Sin observaciones.
- **Parte II. Contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2.**
 - **Sección V. Identificación de los contactos cercanos.**
 - “V.B ¿Cuál es el nombre, las iniciales del nombre o sobrenombre de la persona con la que tuvo contacto?” las respuestas se registran con letras mayúsculas, sin acentos, sin abreviaturas, sin espacios y se sustituye la letra Ñ por la letra N según corresponda. Si el paciente no tiene 15 contactos se introduce la palabra “NOAPLICA”.
 - “V.C ¿Qué tipo de vínculo tiene usted con[NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?” , si el paciente no tiene 15 contactos se selecciona el número “1001”.

-**"V.D ¿Cuál es el nombre del lugar de encuentro con su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?"**, si el paciente no tiene 15 contactos se selecciona el número "1001".

-**"V.E En ese lugar ¿a cuántos centímetros o metros estuvo aproximadamente de [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?"**, la distancia se introduce solo en centímetros. Si el paciente no tiene 15 contactos se introduce el número "1001".

-**"V.F En ese lugar aproximadamente ¿durante cuántos minutos u horas estuvo con [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?"**, el tiempo se introduce solo en minutos . Si el paciente no tiene 15 contactos se introduce el número "1001".

○ **Sección VI. Características sociodemográficas de los contactos cercanos de los casos positivos a SARS-CoV-2**

-**"VI.A.1 Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO] ¿se encarga de las tareas propias del hogar la mayor parte del día?"** , si el paciente no tiene 15 contactos se introduce el número "1001".

-**"VI.A.2 Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO] ¿se encarga del sustento propio y de su familia?"**, si el paciente no tiene 15 contactos se introduce el número "1001".

-**"VI.A.3 Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO] ¿se identifica como hombre o mujer?"**, si el paciente no tiene 15 contactos se introduce el número "1001".

-**"VI.B Su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO] ¿cuántos años cumplidos tiene aproximadamente?"**, se coloca "0" si el contacto tiene menos de un año y "99" si el participante no conoce el dato. Al no tener los 15 contactos se introduce el número "1001".

-**"VI.C ¿Cuál es el estado en el que actualmente vive su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?"**, las respuestas se registran con letras mayúsculas, sin acentos, sin abreviaturas, sin espacios y se sustituye la letra Ñ por la letra N según corresponda. Al no conocerse el dato se introduce la palabra "NOCONOCE" y si el paciente no tiene 15 contactos se introduce la palabra "NOAPLICA".

-“VI.D ¿Cuál es el municipio en el que actualmente vive su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?” , las respuestas se registran con letras mayúsculas, sin acentos, sin abreviaturas, sin espacios y se sustituye la letra Ñ por la letra N según corresponda. Al no conocerse el dato se introduce la palabra “NOCONOCE” y si el paciente no tiene 15 contactos se introduce la palabra “NOAPLICA” .

-“VI.E Actualmente, ¿cuál es la condición conyugal de su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?” , si el paciente no tiene 15 contactos se introduce el número “1001” .

-“VI.F ¿Con qué estudios cuenta su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?” , si el paciente no tiene 15 contactos se introduce el número “1001” .

-“VI.G ¿A qué se dedica su contacto [NOMBRE, INICIALES DEL NOMBRE O SOBRENOMBRE DEL CONTACTO CERCANO]?” , si el paciente no tiene 15 contactos se introduce el número “1001” .

- **Sección VII.** No hay observaciones en la captura de datos.
- **Parte III. Contactos geográficos de los casos positivos a SARS-CoV-2.**
 - “VIII.A.4 ¿En qué tipo de establecimiento trabaja?” , las respuestas se registran con letras mayúsculas, sin acentos, sin espacios y se sustituye la letra Ñ por la letra N según corresponda. Las abreviaturas se permiten si es la denominación de la empresa. Si el paciente se identifica como ama de casa, estudiante, desempleado, jubilado o pensionado se introduce la palabra “NOPROCEDE” . Si el paciente es estudiante y está adscrito al servicio social o prácticas profesionales, el lugar de trabajo se registra. Si el paciente solo tiene un trabajo, en el espacio vacío se coloca la palabra “NOAPLICA”
 - En los ítems **VIII.A.5.b, VIII.A.6.b, VIII.A.7.b, VIII.A.8.b, VIII.A.9.b, VIII.A.10.b, VIII.A.11.b, VIII.A.12.b, VIII.A.13.b , VIII.A.14.b, VIII.A.15.b , VIII.A.16.b, VIII.A.17.b , VIII.A.18.b, VIII.A.19.b, VIII.A.20.b, VIII.A.21.b, VIII.A.22.b, VIII.A.23.b, VIII.A.24.b, VIII.A.25.b , VIII.A.26.b y VIII.A.27.b** , las respuestas se registran con letras mayúsculas, sin acentos, sin abreviaturas, sin espacios y se sustituye la letra Ñ por la letra N según corresponda. En caso de utilizarse una frase de dos o más palabras, se separan entre ellas con un guion bajo. Ejemplo: “FARMACIA_SIMILARES” . Si el paciente visitó algún lugar en los espacios vacíos se introduce la palabra “NOAPLICA” . Si el paciente no visitó algún lugar, en los espacios vacíos se coloca la palabra “NOPROCEDE” .

-“VIII.A.28 ¿Durante cuántos minutos u horas (minutos/horas) estuvo aproximadamente en [LUGAR DE TRABAJO]?”, el tiempo se introduce solo en minutos. Se considera:

- Si el paciente asistió al trabajo y tiene un espacio vacío se coloca 1001
- Si el paciente no asistió al trabajo y tiene uno o dos trabajos en los espacios se coloca 1001
- Si el paciente no trabaja porque es ama de casa, estudiante, desempleado, jubilado o pensionado se coloca 8888.

-“VIII.A.29 ¿Durante cuántos minutos u horas (minutos/horas) estuvo aproximadamente en [NOMBRE DEL LUGAR VISITADO]?”, el tiempo se introduce solo en minutos. Si el paciente visitó o no algún lugar en los espacios vacíos se introduce el número “8888”.

III. ANÁLISIS DE DATOS.

III.1 Análisis de datos en STATA.

A continuación, se muestran los comandos utilizados en STATA (Tabla 1).

Tabla 1. Descripción de los comandos utilizados en STATA.

Comando	Descripción	Línea de comando
Manejo de base de datos		
import	Carga archivo al programa	Archivo> Importar> Hoja de cálculo Excel (*.xls;*.xlsx),
global	Asigna direcciones a una variable	Se coloca directamente en comando
merge	Une dos bases de datos en forma horizontal	Datos> Combinar conjunto de datos> Fusionar dos conjuntos de datos
log	Crea un archivo de registro	<i>Abrir archivo</i> Archivo>Archivo Log para guardar la salida>Comenzar <i>Cerrar archivo</i> Archivo>Archivo Log para guardar la salida>Cerrar
save	Guarda el conjunto de datos actualmente en la memoria en formato Stata	Archivo>Guardar como
use	carga en la memoria un conjunto de datos en formato Stata previamente guardado por save	Se coloca directamente en comando
export	Exporta los datos a una hoja de cálculo excel	Archivo> Exportar>Datos a hoja de cálculo Excel (*.xls;*.xlsx)
Manejo de variables		
encode	Convertir variables de tipo alfanumérico a numérico	Datos>Crear o cambiar datos>Otros comandos para transformar variables >Convertir variables de tipo alfanumérico a numérico
label	Etiquetado de variables y de los valores de variables categóricas	Datos>Manejador de variables
recode	Permite asignar nuevos códigos a las variables categóricas	Datos->Crear o cambiar datos->Otros comandos para transformar variables>Recodificar variable categórica
generate	Crea nuevas variables	Datos->Crear o cambiar datos->Crear nueva variable
keep	Mantiene en la base de datos las variables deseadas	Datos> Crear o cambiar datos> Eliminar o mantener observaciones
compress	Optimiza el almacenamiento de las variables	Datos>Utilidades para datos>Optimizar almacenamiento de variables
order	Ordena las variables según se desea	Datos>Ordenar
Manejo de datos		
insobs	Agrega observaciones	Datos->Crear o cambiar datos->Añadir o insertar observaciones
replace	Sustituye valores en las observaciones indicadas	Datos->Crear o cambiar datos->Cambiar el contenido de una variable
Procesamiento de los datos		
mdesc	Identifica valores perdidos	Se coloca directamente en comando
Análisis descriptivo de los datos		
sum,detail	Calcula medidas resumen estadísticas (incluye los coeficientes de simetría y curtosis)	Datos>Describir los datos>Sumario de estadísticas
tab	Obtiene una tabla de frecuencias de las variables indicadas	Estadísticas> Sumarios, tablas y test estadísticos> Tablas de frecuencia> Tablas de frecuencia
Gráficas		
hist	Obtiene un histograma	Gráficos->Histograma
graph box	Obtiene gráfica de caja	Gráficos->Gráficos de caja

III.2 Análisis de datos en E-NET.

A continuación, se muestran las líneas de comandos utilizadas para obtener las medidas obtenidas de las redes de ego de los casos positivos a SARS-CoV-2 y sus contactos cercanos (Tabla 2).

Tabla 2. Líneas de comandos utilizadas en E-NET.

Medida	Línea de comando
Agujeros estructurales	Analyze>Structural Holes
Composición	Analyze>Composition
Heterogeneidad	Heterogeneity>Categorical
Homofilia	Analyze>Homophily

III.3 Análisis de datos en UCINET.

A continuación, se muestra la línea de comandos utilizada para obtener la densidad centro/periferia de las redes de dos modos de los casos positivos a SARS-CoV-2 y sus contactos geográficos (Tabla 3).

Tabla 3. Línea de comandos utilizadas en UCINET.

Medida	Línea de comando
Densidad centro/periferia	Network>2-Mode-Networks>Categorical Core/Periphery

ANEXO D. CARTA DE CONSENTIMIENTO ADULTOS.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Por medio de la presente yo _____ acepto participar en el estudio “Caracterización de la frecuencia y distribución de los contactos que integran las redes de contactos de los pacientes derechohabientes positivos al SARS-CoV-2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.1 en el OOAD del IMSS Aguascalientes, México: Análisis de Redes Sociales”.
Lugar y fecha:	El día de hoy _____ de _____ de 2021 en Aguascalientes, México acepto participar en el estudio.
Número de registro:	El estudio ha sido registrado ante el Comité Local de Investigación y Comité de Ética en Investigación en Salud 101 asignándosele el número de registro institucional R-2021-101-024.
Justificación y objetivo del estudio:	Se me ha informado que el objetivo del estudio es conocer algunas características y el parentesco de las personas con las que mantuve contacto y los lugares que visité, desde dos días antes del inicio de mis signos y síntomas hasta que terminé mi aislamiento. Y con la información que proporcione se podrá valorar la implementación de medidas de prevención y de mitigación del SARS-CoV-2, es decir, ayudaré a evitar la dispersión del virus.
Procedimientos:	La investigadora asociada Alejandra Guadalupe Ibarra Palomino me realizará una entrevista vía telefónica con una duración de 30 minutos, a través de la cual responderé preguntas relacionadas a algunos de mis datos personales, relacionadas con mis contactos cercanos o lugares visitados durante la fecha que se me indique.
Posibles riesgos y molestias:	Las preguntas realizadas podrían causarme incomodidad o generarme angustia, depresión o ansiedad, pero se me ha informado que en caso de ser necesario un psicólogo experto en terapia me atenderá, y gestionará mi atención en la Unidad de Medicina Familiar si procede.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	No gozaré de beneficios individuales durante la investigación, pero con mi información contribuiré a evitar la transmisión del SARS-CoV-2 y salvar vidas en la población.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se me ha informado que, si alguno de mis contactos cercanos se identifica como sospechoso, es decir, que podría tener la enfermedad, será canalizado al servicio de salud correspondiente.
Participación o retiro:	En caso de desearlo conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento sin consecuencia alguna respecto a mi atención médica o condición laboral por parte de la institución.
Privacidad y confidencialidad:	Respecto a mis datos serán codificados y solo el investigador podrá manipularlos. Además, se me ha asegurado que todo documento firmado será resguardado sin ser publicado, y se utilizará una vía de comunicación privada a la que solo el investigador tendrá acceso (incluidos número celular y/o correo electrónico).

En caso de colección de material biológico (si aplica). **No aplica.**

<input type="checkbox"/>	No autorizo que se tome la muestra
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio
<input type="checkbox"/>	Su autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Si no he recibido tratamiento médico será canalizado al módulo COVID-19.
Beneficios al término del estudio:	Al término de estudio estaré colaborando en el desarrollo de una estrategia que identifique contactos cercanos o geográficos y desarrollar medidas preventivas.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador principal:	Dr. Juan Manuel Marquez Romero con matrícula 99014650 adscrito en el Hospital General de Zona No.2 en el Servicio de Medicina Interna en Av. de Los Conos 102, Ojocaliente, 20190 Aguascalientes, Ags; teléfono particular (449) 104 63 73 y/o correos juan.marquez@imss.gob.mx / scint1st@gmail.com .
Investigador asociado:	Dr. Carlos Alberto Prado Aguilar con matrícula 6777368 adscrito a la Coordinación de Planeación y Enlace Institucional en la Coordinación Auxiliar Médica de Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social en Av. de la Convención s/n, casi esquina con Blvd. José Ma. Chávez. Col. Linda Vista, C.P 20270 Aguascalientes, Ags México; teléfono particular (449) 911 70 01 y/o correos carlos.pradoa@imss.gob.mx / carlospa@uiesags.com . Dr. Ricardo Antonio Escamilla Santiago adscrito Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México en el Departamento de Salud Pública en Circuito Escolar 411A, Copilco Universidad, Coyoacán, 04360 Ciudad de México, CDMX; teléfono particular (55) 4085 7972 y/o correos drescamilla@comunidad.unam.mx / drescamilla@gmail.com . M.C. Alejandra Guadalupe Ibarra Palomino adscrita al programa Maestría en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud Campo Disciplinario Epidemiología en la Coordinación Auxiliar Médica de Investigación en Salud, OOAD en Aguascalientes del Instituto Mexicano del Seguro Social en Av. de la Convención s/n, casi esquina con Blvd. José Ma. Chávez. Col. Linda Vista, C.P 20270 Aguascalientes, Ags México; teléfono particular (449) 224 54 52 y/o correo alquibpa@gmail.com .
Colaboradores:	No aplica.
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230. Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	

Nombre y firma del paciente	Dr. Juan Manuel Marquez Romero.
Nombre, dirección, relación y firma Testigo 1	Nombre, dirección, relación y firma Testigo 2

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.
*En caso de contar con patrocinador externo, el protocolo deberá ser evaluado por la Comisión Nacional de Investigación científica

Clave: 2810-009-013

ANEXO E. GUÍA DE AUDIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
GUÍA DE AUDIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)

GUÍA DE AUDIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

AUDIO 1. Mi nombre es Alejandra Guadalupe Ibarra Palomino investigadora asociada parte del proyecto de investigación *“Caracterización de la frecuencia y distribución de los contactos que integran las redes de contactos de los pacientes derechohabientes positivos al SARS-CoV-2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.1 en el OOAD del IMSS Aguascalientes, México: Análisis de Redes Sociales”*, registrado con el número institucional R-2021-101-024 ante el Comité Local de Investigación y Comité de Ética en Investigación en Salud 101. El día de hoy en Aguascalientes, México tengo el gusto de compartir a usted la información básica sobre el presente proyecto.

AUDIO 2. Le invitamos a participar en el presente proyecto con el objetivo de conocer algunas características y el parentesco de las personas con las que mantuvo contacto y los lugares que visitó, desde dos días antes del inicio de sus signos y síntomas hasta el término de su aislamiento. Con la información que usted proporcione se podrá valorar la implementación de medidas de prevención y de mitigación del SARS-CoV-2, es decir, ayudará a evitar la dispersión del virus.

AUDIO 3. Le realizaré una sola entrevista con una duración aproximada de 30 minutos, a través de la cual responderá preguntas sobre algunos datos personales, sus contactos cercanos o lugares visitados durante el periodo que se le indique. Esto podría causarle incomodidad o generarle angustia, depresión o ansiedad, por lo que en caso de ser necesario solicitaremos apoyo a un psicólogo experto en terapia que le atenderá vía telefónica y gestionará su atención en la Unidad de Medicina Familiar en caso de ser necesario.

AUDIO 4. No gozará de beneficios durante la investigación, pero contribuirá a evitar la transmisión del SARS-CoV-2 y a salvar vidas en la población. Sus datos personales serán codificados y solo el investigador principal el doctor Juan Manuel Marquez Romero y su servidora tendremos acceso a ellos. La comunicación será privada y directa. Puede retirarse en cualquier momento si así lo desea sin temer a ser reprendido por la institución más adelante.

AUDIO 5. Para cualquier duda o aclaración sobre el estudio puede comunicarse con el:

- Dr. Juan Manuel Marquez Romero al teléfono particular (449) 104 63 73.
- Dr. Carlos Alberto Prado Aguilar al teléfono particular (449) 911 70 01.
- Dr. Ricardo Antonio Escamilla Santiago al teléfono particular (55) 40 85 7972.
- M.C Alejandra Guadalupe Ibarra Palomino al teléfono particular 449 224 54 52.

AUDIO 6. Le agradezco su atención, queda pedirle que me confirme que ha comprendido cada punto dispuesto correspondiente al objetivo, procedimientos, riesgos, beneficios y con quién debe de dirigirse en caso de dudas o aclaraciones; así como su participación. Por favor en audio deberá seguir el siguiente esquema:

“Yo MENCIONA SU NOMBRE he comprendido cada punto del estudio y acepto participar”.

Por ejemplo, “Yo ALEJANDRA IBARRA he comprendido cada punto del estudio y acepto participar”.

Respecto a sus testigos, por favor pida que sigan el siguiente esquema:

“Yo NOMBRE DEL TESTIGO que soy MENCIONA SU RELACIÓN CON EL PARTICIPANTE de NOMBRE DEL PARTICIPANTE atestigo que ha decidido participar en el estudio de investigación”.

Por ejemplo, “Yo MARCO DÁVILA que soy PRIMO de ALEJANDRA IBARRA atestigo que ella ha decidido participar en el estudio de investigación”.-