

# Vulnerabilidad, conocimiento sobre medidas de mitigación y exposición ante COVID-19 en adultos de México: Resultados de la ENSARS-CoV-2

Elsa Berenice Gaona-Pineda, MCS,<sup>(1)</sup> Verónica Mundo-Rosas, MN,<sup>(1)</sup> Ignacio Méndez-Gómez-Humarán, MCS,<sup>(2)</sup> Luz María Gómez-Acosta, MCS,<sup>(1)</sup> Marco Antonio Ávila-Arcos, Biol,<sup>(1)</sup> Lucía Cuevas-Nasu, MN,<sup>(1)</sup> Teresa Shamah-Levy Teresa, DSP.<sup>(1)</sup>

(1) Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(2) Centro de Investigación en Matemáticas AC. Aguascalientes, Aguascalientes, México.

## Autor de correspondencia:

Teresa Shamah-Levy  
Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas  
Instituto Nacional de Salud Pública  
Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatlán. 62100  
Cuernavaca, Morelos, México.

**Declaración de conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## RESUMEN

**Objetivo.** Caracterizar el grado de vulnerabilidad, el conocimiento de medidas de contención y síntomas de la enfermedad de COVID-19, su movilidad y confinamiento en una muestra nacional de adultos mexicanos. **Material y métodos.** Se obtuvo información de 1073 adultos ( $\geq 20$  Años) a nivel nacional por encuesta telefónica (ENSARS-CoV2). Por análisis de correspondencias se clasificó a la población en grupos de vulnerabilidad ante el COVID-19, considerando morbilidad. Se evaluó su asociación con conocimientos de medidas de mitigación, síntomas, movilidad y confinamiento, mediante un modelo de análisis de varianza multivariado (MANOVA). **Resultados.** Se clasificó a la población en 4 grupos. Se observó una asociación significativa entre la vulnerabilidad y sexo; los hombres pasaron más tiempo fuera de casa, hombres  $\geq 60$  años con diabetes o hipertensión pasan menos tiempo con visitas o amistades e identifican menor número de síntomas y medidas de mitigación de COVID-19.

**Conclusiones.** Los resultados aportan al conocimiento para generar recomendaciones focalizadas para prevención y cuidados ante COVID-19.

Palabras clave: Infecciones por Coronavirus, Prevención y Mitigación, Movilidad Social, Poblaciones Vulnerables, México

### **Abstract**

**Object.** To classify a Mexican adults sample by vulnerability to COVID-19 and evaluate its association with mitigation strategies and symptoms knowledge, and with mobility and isolation.

**Methods.** A sample of 1073 Mexican adults ( $\geq 20$  y) telephone interviewed (ENSARS-CoV-2) was classified into vulnerability groups according to morbidity by correspondence analysis. Through a multivariate analysis of variance (MANOVA) the associations between vulnerability and knowledge, mobility and isolation were evaluated.

**Results.** This adults sample was classified into four groups. Men had lower COVID-19 symptoms knowledge, spent more time out of home and had more mobility time than women had. The group of elderly men with diabetes and hypertension had less time with visitors at home and less knowledge of strategies to prevent COVID-19. **Conclusions.** The results contribute to the development of focused strategies against COVID-19.

**Keywords:** Coronavirus Infections, Prevention and Mitigation, Social Mobility, Vulnerable Populations, Mexico

## INTRODUCCIÓN

Ante el brote mundial de COVID-19 y su clasificación por la OMS como una pandemia mundial,[1] la vida cotidiana en el mundo ha cambiado dramáticamente debido a que millones de personas han sido infectadas.[2] Esto ha llevado a los gobiernos de los países a implementar una serie de medidas con objetivos de salud, sociales y económicos para hacer frente a la pandemia.[3]

En países donde la transmisión comunitaria ha generado brotes con crecimiento exponencial, se han introducido medidas de distanciamiento físico a nivel poblacional y restricciones de movimiento para frenar la propagación al limitar el contacto entre personas.[4] En el caso particular de México se ha implementado además la promoción del lavado continuo de manos, limpiar y desinfectar superficies de contacto, instruir a la población sobre la identificación de la sintomatología característica del COVID-19 así como el uso de cubrebocas o mascarillas en lugares públicos.[5]

Las medidas de contención tienen la finalidad de disminuir la velocidad de contagio y las posibilidades de saturación del sistema de salud, lo que debería reflejarse en la disminución de muertes por la enfermedad.[6] No obstante, en países de bajos ingresos se ha observado que la adhesión a las pautas de distanciamiento social es menor en comparación con sus contrapartes debido a la búsqueda de fuentes de ingresos, factores sociales y culturales que pueden prevalecer sobre la protección contra la propagación del virus.[3] La falta de adherencia a las medidas de contención del contagio, aunado a características propias de las personas como el sexo, la edad y el padecimiento de enfermedades subyacentes aumentan el riesgo de muerte.[7]

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, cada una de las estrategias nacionales implementadas debe incluir además evaluaciones para identificar las poblaciones vulnerables y de alto riesgo.[4]

Debido al impacto que ha tenido el COVID-19 en varias esferas de la salud de la población y a la necesidad de tener información disponible para diseñar estrategias de atención, se ha visto un incremento importante en el campo de las encuestas enfocados hacia la recopilación rápida de datos basados principalmente en muestras no probabilísticas, como es el caso de encuestas en línea (por internet o telefónicas),[8,9] situación que diversos organismos internacionales han implementado con el fin de contar con información oportuna.[10]

El objetivo de este trabajo es caracterizar a la población en grupos de vulnerabilidad ante el COVID-19, y estimar el conocimiento sobre síntomas y medidas de contención de la enfermedad, así como el distanciamiento social en una muestra nacional de adultos mexicanos.

## **METODOLOGÍA**

### **Diseño y población de estudio**

A través de una encuesta telefónica (ENSARS-CoV-2), se obtuvo información de 1073 adultos de 20 años a nivel nacional.

La encuesta tiene representatividad de las personas adultas que disponen de servicio telefónico fijo o celular a nivel nacional. Para el cálculo del tamaño de muestra se propuso la estimación de proporciones suponiendo máxima varianza ( $p=0.5$ ), con un nivel de confianza del 95% y un error de estimación del 3.1%, lo cual estimó un tamaño de muestra de 1,000 entrevistas efectivas por muestreo aleatorio simple.

La muestra de números telefónicos se obtuvo de una base de datos generada por una empresa de mercadeo, la cual proporcionó un listado de teléfonos con cobertura nacional y de áreas rurales y urbanas. Se contó con un listado de 12,850 números telefónicos validados, de los cuales se generó secuencias de números ordenados de manera aleatoria. Se realizaron las llamadas necesarias para obtener un total de 1,000 entrevistas de adultos a nivel nacional, que

respondieran todo el cuestionario vía telefónica. El procedimiento es semi-probabilístico al ser un esquema de base aleatorizada, pero limitado a la cuota de 1,000 entrevistas efectivas. Dicho cálculo fue basado en la tasa de respuesta reportada por el INEGI, en encuestas telefónicas. El período de la encuesta fue del 11 al 30 de mayo de 2020 y se realizó por personal del área de la Dirección de Encuestas del Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, del Instituto Nacional de Salud Pública, los cuales fueron previamente capacitados. La duración de la entrevista fue en promedio de 20 minutos.

Del total de números telefónicos marcados, se obtuvo información completa del 8.4% (1073) de los entrevistados. Las principales causas de no respuesta fueron: números inexistentes o incorrectos (40.1%), no responden la llamada o contestan y cuelgan (26.8%), números suspendidos, fuera de servicio (14.4%), negativas o agendadas sin respuesta (13.7%), números de comercios (4%), encuestas incompletas (1%).

#### Variables de estudio

##### a) Vulnerabilidad ante la enfermedad COVID-19.

Se realizó un Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM), que permite establecer la estructura de asociación de múltiples variables indicativas de la presencia o ausencia de: diabetes, hipertensión, colesterol y/o triglicéridos elevados, registrados durante la entrevista. Se incluyó el sexo y la edad (<60 años y ≥60 años) categorizada como variables pasivas en el análisis. El procedimiento utilizado se basó en la Matriz de Burt, a partir de la cual se establecen coordenadas en dos o más dimensiones para identificar la proximidad entre las categorías de las variables involucradas, estas dimensiones concentran la variabilidad ordenada de mayor a menor.[11] El resultado principal es una representación gráfica que permite agrupar categorías de variables, según su frecuencia.

##### b) Conocimiento sobre los síntomas y medidas de contención y mitigación de COVID-19.

A cada participante se le pidió que mencionara los síntomas que puede presentar una persona con COVID-19 y las principales medidas de contención y mitigación para controlar la epidemia. Se manejó el número de síntomas y medidas de contención o mitigación que conocían con categorías de: 0, 1, 2, 3, 4 y 5 o más.

c) Distanciamiento Social y movilidad.

Se preguntó la cantidad de horas por semana que pasaban fuera de casa, que convivían con visitas de personas que no habitaban en su misma vivienda, los minutos por día que usaban para trasladarse en caso de salir y los minutos/día de traslado en transporte público.

d) Variables sociodemográficas.

a) Lugar de residencia: Nombre del Estado, los cuales fueron categorizados en 4 regiones del país de acuerdo a la clasificación de las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición.[12]

e) Variables Sociodemográficas: Edad, sexo, estado civil, escolaridad, ocupación, disponibilidad en la vivienda de agua, energía eléctrica y gas. Además, se recabaron afectaciones por la contingencia como la disminución de ingresos y si algún integrante del hogar perdió su trabajo.

### Análisis estadístico

Se describen las características de la población con estimaciones de medias y proporciones. Se utilizó un modelo de análisis de varianza multivariado (MANOVA) para estudiar la asociación simultánea entre el número de síntomas y el número de medidas de mitigación que identifican los entrevistados, así como el tiempo que pasan fuera de casa, en compañía de algún visitante y que utilizan para trasladarse con variables explicativas como los grupos de vulnerabilidad establecidos y el sexo: Se consideró la interacción del grupo de vulnerabilidad y sexo ya que se considera que modifica la asociación. Se utilizó la prueba Lambda de Wilks para el ajuste global del modelo. Para cada variable respuesta, se calcularon las pruebas F de contraste para evaluar la significancia de las asociaciones y para cada respuesta se estimaron los coeficientes de regresión,

con el fin de establecer los sentidos de las asociaciones. Se utilizó el paquete estadístico Stata versión 16.

### Consideraciones éticas

Se obtuvo el asentimiento informado de los entrevistados vía telefónica antes de iniciar la entrevista. El protocolo fue sometido a las comisiones de ética, investigación y bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP).

## RESULTADOS

Se obtuvo información de 1073 adultos mexicanos mayores de 20 años habitantes en las 32 entidades federativas del país, 66% mujeres. La media de edad de  $54.0 \pm 12.9$  años, presentando mayor proporción de 60 a 69 años y 50 a 59 años (23.2%, 22.9% respectivamente). Durante el levantamiento de la ENSARS-CoV-2 el 25.8% de la muestra mencionó habitar en la región sur, el 26.7% en el centro, cerca del 29% en la región Ciudad de México y el resto en el norte del país. La educación en la muestra fue licenciatura (42.8%), y 23.9% preparatoria/bachillerato.

Menos del 5% mencionó estar desempleado, la tercera parte realizaba labores del hogar y cerca del 20% era empleado. Dos terceras partes de la muestra de estudio refirieron que su ingreso se había disminuido por la contingencia y el 27% que algún miembro de su hogar perdió el empleo. El 78.5% reportó habitar en vivienda propia y el 12.8% en vivienda rentada; por arriba del 99% de las viviendas cuentan con agua, luz y gas. La media de personas que habitan en el hogar fue de 3.4, y la media de cuartos que se utilizan para dormir sin contar pasillos fue de 2.3. (Cuadro I)

En la figura 1, se muestra el resultado del análisis de correspondencias múltiples (ACM), se observa que asocian la diabetes, hipertensión y sobrepeso más obesidad (representados por diamantes); además están muy próximos a los adultos mayores. Otro grupo está formado por triglicéridos y colesterol elevados,

que además están muy próximos a la enfermedad hepática (representados por círculos). El siguiente grupo lo componen el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (representados por triángulos). El último grupo está compuesto por la enfermedad renal crónica y la enfermedad cardiovascular. A partir del ACM, se decidió formar cuatro grupos de análisis según las siguientes condiciones de vulnerabilidad: Grupo 1-Adultos < 60 años con diabetes o hipertensión; grupo 2-Adultos mayores (60 y más años) con diabetes o hipertensión; grupo 3-Triglicéridos o colesterol elevados; y grupo 4)-Sin condiciones de riesgo. No son grupos excluyentes ya que cada grupo se generó de manera independiente, siempre que los sujetos incluidos cumplieran los criterios para pertenecer al grupo. Se excluyó el sobrepeso y la obesidad porque no mostró asociaciones significativas en el modelado; también se excluyó el grupo de asma y EPOC (<1%) y enfermedad renal y cardiovascular (<3%) porque mostraron frecuencias de ocurrencia muy bajas para ser incluidos en los modelos.

En el cuadro II, se muestran los porcentajes de la muestra con conocimiento de los síntomas de COVID-19 y de las medidas de contención y mitigación por grupo de vulnerabilidad y sexo. Los síntomas más conocidos fueron la fiebre (85 a 87%), tos (60 a 63%), dificultad para respirar (52 a 59%), en esta última encontrándose el mayor nivel de conocimiento en mujeres del grupo 3 (68.6%), además entre el 42 y 45% de las mujeres de los grupos 1 y 3 identifican el dolor de cuerpo, músculos o articulaciones como otro síntoma de COVID-19. Las medidas de contención y mitigación más conocidas son el uso de cubrebocas (70 a 75%) siendo más alto en mujeres del grupo 1 (82%), lavado de mano con 71 a 64% en total y del 78% en mujeres del grupo 1 y 76% del grupo 2; “Quédate en casa” (65 a 67%) y la sana distancia (52 a 59%), el 45% y 41% de las mujeres del grupo 1 y 3 identifican el uso de gel antibacterial. Menos de la cuarta parte identifica la desinfección de superficies, objetos y alimentos y menos del 10% el estornudo de etiqueta y no saludar de beso y mano.



En cuanto al nivel de exposición, se aprecia de manera general que las mujeres pasaron menos tiempo fuera de casa y en traslados. Los hombres del grupo 1 y 3 mostraron el mayor número de horas por semana fuera de casa (15 y 13, respectivamente). El grupo 2 (el de adultos mayores) mostró los menores tiempos fuera de casa y en traslados; sin embargo las mujeres de este grupo son las únicas que pasan más tiempo conviviendo con visitas que los hombres (2.8 h/sem vs 0.5 h/sem) (Cuadro III).

En el Cuadro IV se muestra la estimación de coeficientes de regresión para el modelo de análisis de varianza multivariado (MANOVA); el cual resultó significativo según la prueba Lambda de Wilks ( $p < 0.001$ ) (datos no mostrados). Los coeficientes de regresión para cada variable de respuesta, muestran que en comparación con las mujeres o con el grupo 4 (sin condiciones de riesgo), el promedio el número de síntomas que identifican los encuestados es 0.2 menor en hombres ( $p = 0.013$ ) y 0.43 menor en el grupo 2 (Adulto mayores con diabetes o hipertensión) ( $p < 0.001$ ); es en promedio 0.33 mayor en hombres del grupo 2 ( $p$  de interacción = 0.057). Para el grupo 3 (triglicéridos o colesterol elevados) el número promedio es mayor en 0.27 pero se reduce en 0.42 en hombres de este grupo ( $p$  de interacción = 0.013 y  $p = 0.025$  respectivamente). Para el número promedio de medidas de mitigación que identifican los encuestados, el grupo 2 conoce un menor número promedio de medidas (0.4,  $p < 0.001$ ). El número de horas por semana promedio que pasan fuera de casa es 9.55 horas más en hombres ( $p < 0.001$ ), pero en hombres del grupo 2 es en promedio 5.89 h/sem menos ( $p$  de interacción = 0.011). Los hombres pasan en promedio es 1.73 horas/semana más que las mujeres ( $p = 0.006$ ); pero en los hombres del grupo 2 (adulto mayor con diabetes o hipertensión) es en promedio 3.5 h/sem ( $p$  de interacción = 0.009) menos. Finalmente, al día los hombres pasan en traslados en promedio 14.5 minutos más que las ( $p < 0.001$ ); pero si son hombres del grupo 2, este tiempo es en promedio 5.26 min/día menor ( $p$  de interacción = 0.071).

El grupo de adultos <60 años, que presentaron diabetes e hipertensión se excluyó al no mostrar contribución a los resultados del modelo.

## DISCUSIÓN

El objetivo del presente trabajo fue estimar el nivel de vulnerabilidad ante el COVID-19, el uso de medidas de contención de la enfermedad, así como la movilidad y distanciamiento social en una muestra nacional de adultos mexicanos de la ENSARS-CoV-2.

Nuestros hallazgos muestran que, en la muestra nacional de adultos mexicanos de la ENSARS- CoV2, el tener más de 60 años y padecer enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes, triglicéridos altos y colesterol, se presenta en alrededor del 50% de los adultos mexicanos, lo cual se ha considerado como factor de riesgo para presentar complicaciones o muerte por la enfermedad. Es de hacer notar, que estas características se documentaron al inicio de la pandemia, en un estudio sobre los datos clínicos y epidemiológicos del Centro de control de enfermedades de China que muestra una primera ilustración importante de la curva epidemiológica de su población, en donde el 62% de casos fueron confirmados (72,314) con una tasa general de letalidad del 2.3%. Es de destacar que los casos fatales fueron principalmente pacientes de edad avanzada >70 años, y aproximadamente la mitad (49.0%) de los pacientes críticos y afectados por comorbilidades preexistentes como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas y otras enfermedades, murieron.[13] Por otra parte, aun cuando se reconoce que la edad avanzada aumenta el riesgo de COVID-19 y complicaciones asociadas, debe tenerse en cuenta que además de la edad avanzada asociada a la morbilidad múltiple, son indicadores que podrían ser mejores predictores de complicaciones en adultos mayores con enfermedades agudas.[14]

El conocimiento de los síntomas, la información sobre los mecanismos de transmisión, el espectro clínico de la enfermedad, los nuevos diagnósticos y las estrategias preventivas y terapéuticas del COVID-19, se han desarrollado rápidamente.[15] Ello, es fundamental como parte de las acciones de mitigación y

poder acudir de manera oportuna a la atención de los servicios de salud o en el resguardo en casa.[16] En este sentido, es de destacar que en nuestro estudio los adultos que tienen padecimientos crónicos, identifican una menor proporción los síntomas de la enfermedad en relación al grupo caracterizado sin condiciones de riesgo para COVID-19, es decir los de menor vulnerabilidad. Sin embargo, hay que reconocer que de los cuatro síntomas a los cuales se hizo difusión entre la población desde el inicio de la pandemia, alrededor del 50% de la muestra de estudio reconocen al menos tres.

En relación a las medidas de mitigación, un aspecto a destacar es que, en la población mexicana independientemente de la edad, más de dos terceras partes identificaron como prioridad el quedarse en casa, el lavado de manos por 20 segundos o más y de manera similar el uso de cubrebocas, como medidas de mitigación, no obstante que su uso no ha sido promovido a nivel federal, ante la incertidumbre de la efectividad de su utilización en población que no padece la enfermedad.[17-19]

Un aspecto importante a considerar en relación a la restricción de la movilidad, es que este indicador se asocia a las medidas de mitigación como el quedarse en casa y de alguna forma, aunque no con toda la certeza, con el distanciamiento social y el evitar reuniones masivas. Destacamos en nuestro estudio, que los adultos mayores con mayor vulnerabilidad por enfermedad, son quienes mostraron menor exposición tanto para salir de casa, como traslados en transporte público y tiempo con visitas, en relación con los demás grupos de la población analizada además de que la población masculina fue quien mostró mayor exposición. Dicha situación puede atribuirse a que quizás la población masculina menor a 60 años continuó saliendo por fines de trabajo.

Al respecto, se ha documentado que la reducción de la movilidad debido a las medidas de mitigación establecidas por los gobiernos como el quedarse en casa, disminuye el riesgo de contagio, siendo los mayores de 65 años quienes mejor acatan estas medidas.[20] Asimismo, el impacto potencial de las intervenciones

sobre movilidad, puede tener un efecto al concientizar sobre cómo esta aumenta la propagación comunitaria de la enfermedad, lo que sugiere monitorear como la adherencia a las medidas de mitigación comunitaria reduce el riesgo de COVID-19.[21]

Este análisis tiene ciertas limitaciones, la primera sugiere asociaciones temporales que se encuentran entre el seguimiento de estrategias de mitigación, el nivel de conocimiento de síntomas y su asociación con el grupo de población que tiene características de mayor vulnerabilidad ante el COVID-19. Las tendencias sugieren una asociación, pero no se puede probar la causalidad.

La ENSARS-COV-2 no es representativa de la población mexicana, por lo tanto nuestros resultados, se aproximan a un examen preliminar del momento local de las medidas de mitigación comunitarias, su conocimiento del COVID, la exposición por la movilidad y como se asocia con grupos de vulnerabilidad establecidos, pues aunque las medidas fueron instauradas por el gobierno federal, cada estado tiene la autoridad de dictar sus medidas y estrategias; ejemplo de ello, son las estrategias de movilidad aunado a las diferenciaciones que se están realizando entre áreas urbanas y rurales.

Los resultados de la ENSARS-CoV-2 representan a un sector de la población a nivel nacional con características sociodemográficas superiores a los registrados en la Encuesta Intercensal del 2015 del INEGI.[22] La muestra de la ENSARS-CoV-2 presentó una mayor proporción de individuos con educación superior (42% vs.18.6%); también, un 11.1% mayor de encuestados que son propietarios de la vivienda que habitan (78.5% vs. 67.7%), así como en el número de dormitorios en ellas, ya que esta muestra tiene mayor porcentaje con tres y cuatro o más (32% vs. 20% y 12.5% vs. 6%, respectivamente), lo que nos hace suponer que se trata de una población perteneciente a un nivel socioeconómico medio y medio alto. Lo anterior permite plantearse la hipótesis de que probablemente, grupos poblacionales de menor estrato socioeconómico cuentan con menor conocimiento

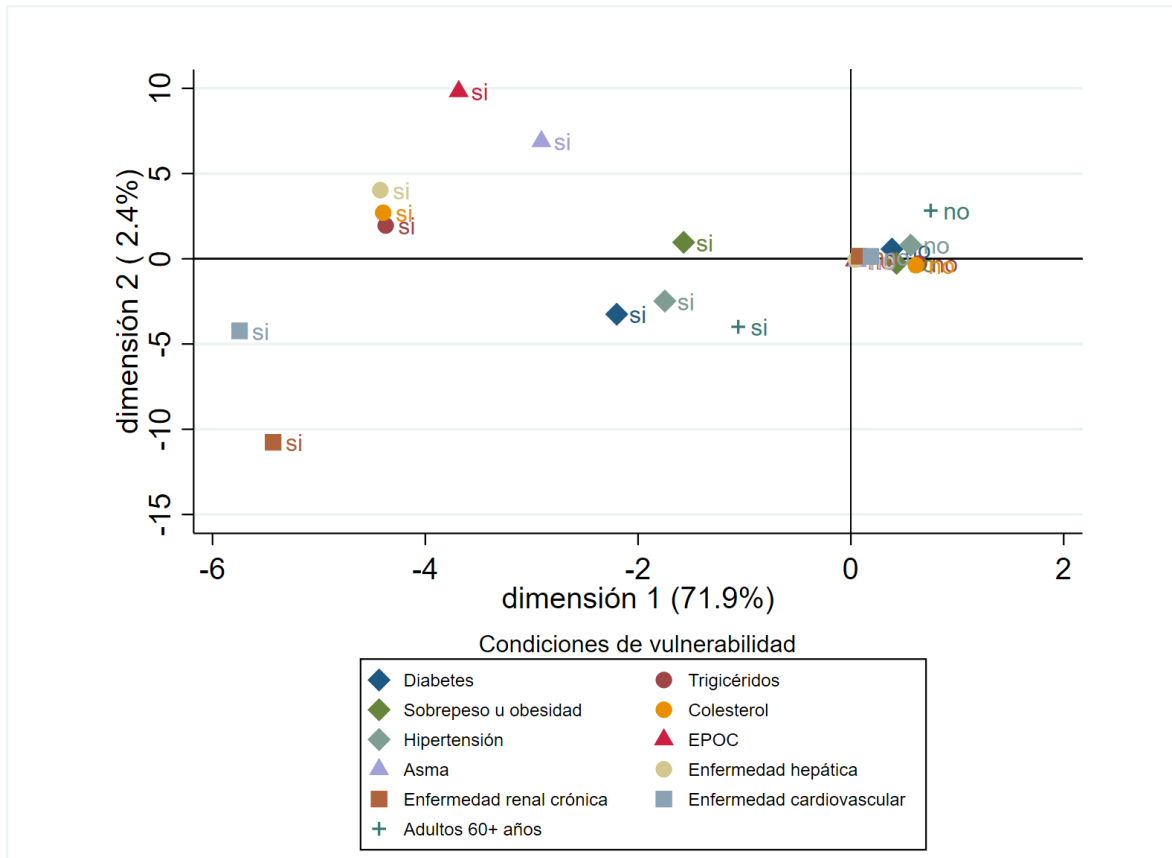
sobre la enfermedad y de las medidas de mitigación y que, a su vez, tengan mayor movilidad por aspectos laborales.

A partir de nuestros resultados podemos concluir, que en esta población nacional hay un potencial mayor riesgo de contagio de COVID-19, caracterizado por ser adultos mayores de 60 años, con múltiples padecimientos crónicos, desconocimiento de medidas de mitigación y necesidad de seguir saliendo de sus hogares. La identificación de estos grupos de población y sus características contribuyen al conocimiento para elaborar recomendaciones y estrategias de cuidados y atención a la salud en el contexto de la pandemia por COVID-19, en momentos que no se puede contar con información de encuestas cara a cara.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. WHO Director General's speeches.-[Internet] Geneva: WHO; 11 March 2020. 2020 [citado 19 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.
2. European Centre for Disease Prevention and Control. COVID-19 situation update worldwide, as of 4 June 2020 [Internet]. Frösunda: An official EU website; 2020 [citado 19 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases>
3. Assessment Capacities Project Vulnerability to COVID-19 containment measures: Key factors which will shape the impact of the crisis. 2020. .-[Internet] Geneva: ACAPS; 11 Apr 2020 [citado 19 de junio de 2020]. Disponible en: <https://reliefweb.int/report/world/vulnerability-covid-19-containment-measures-key-factors-which-will-shape-impact-crisis>
4. OMS. Actualización de la estrategia frente a la COVID-19. Ginebra, Suiza; OMS; 2020. Disponible en: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-strategy-update-14april2020\\_es.pdf?sfvrsn=86c0929d\\_10](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-strategy-update-14april2020_es.pdf?sfvrsn=86c0929d_10)
5. Secretaría de Salud. Proceso de Prevención de Infecciones para las personas con Covid-19 (enfermedad por SARS- CoV-2 ), contactos y personal de la salud . Ciudad de México: Com Coord Inst Nac Salud Hosp Alta Espec. 2020; [citado 20 de junio de 2020] Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1WjSrb0O-TxQLDWng98AcXeKMkiUcoUZp/view>
6. Anderson RM, Heesterbeek H, Klinkenberg D, Hollingsworth DT. How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? *The Lancet*. 2020;395(10228):931-4. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30567-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30567-5)
7. Adhikari SP, Meng S, Wu YJ, Mao YP, Ye RX, Wang QZ, et-al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infect Dis Poverty*. 2020 Mar 17;9(1):29-40. <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00646-x>
8. Cornesse C, Blom AG, Dutwin D, Krosnick JA, de Leeuw ED, Legleye S, et al. A review of conceptual approaches and empirical evidence on probability and nonprobability sample survey research. *J Surv Stat Methodol*. 2020;8(1):4-36. <https://doi.org/10.1093/jssam/smz041>
9. Blom AG, Cornesse C, Friedel S, Krieger U, Fikel M, Rettig T, et al. High Frequency and High Quality Survey Data Collection: The Mannheim Corona Study. *Surv Res Methods*. 2 de junio de 2020;14(2):171-8. <http://doi:10.18148/srm/2020.v14i2.7735>
10. World Bank Group. LSMS launches high-frequency phone surveys on COVID-19 [Internet]. Washington: World Bank Group. 2020 [citado 19 de junio de 2020]. Disponible en: <http://surveys.worldbank.org/covid-19>
11. Greenacre, Michael. Correspondence Analysis in Practice, Second Edition. London: Chapman & Hall/CRC; 2007.

12. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Franco-Núñez A, Villalpando S, Cuevas-Nasu L, Gutiérrez JP, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: diseño y cobertura. *Salud Publica Mex* 2013;55 supl 2:S332-S340.
13. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020;323(13):1239–1242. doi:10.1001/jama.2020.2648
14. Gómez-Moreno C, Hernández-Ruiz V, Hernández-Gilsoul T, Avila-Funes J. Clinical Decision Making in Older Adults with COVID-19 in Developing Countries: Looking Beyond Chronological Age. *REV INVEST CLIN*. 2020;72(3):127-34. [https://doi:10.24875/RIC.20000131](https://doi.org/10.24875/RIC.20000131)
15. Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, et al. Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19) [Updated 2020 May 18]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>
16. Wu YC, Chen CS, Chan YJ. The outbreak of COVID-19: An overview. *J Chin Med Assoc* 2020;83(3):217-220. [https://doi:10.1097/JCMA.0000000000000270](https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000270)
17. Stern D, López-Olmedo N, Pérez-Ferrer C, González-Morales R, Canto-Orsorio F, Barrientos-Gutiérrez T. Revisión rápida del uso de cubrebocas quirúrgicos en ámbito comunitario e infecciones respiratorias agudas. *Salud Publica Mex*. 9 de abril de 2020;62(3, may-jun):319-30. [https://doi:10.21149/11379](https://doi.org/10.21149/11379)
18. Shakya KM, Noyes A, Kallin R, Peltier RE. Evaluating the efficacy of cloth facemasks in reducing particulate matter exposure. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 1 de mayo de 2017;27(3):352-7. [https://doi:10.1038/jes.2016.42](https://doi.org/10.1038/jes.2016.42)
19. Engle S, Stromme J, Zhou A. Staying at Home: Mobility Effects of COVID-19. *SSRN Electron J*. 16 de abril de 2020, 16 pag; [https://doi:10.2139/ssrn.3565703](https://doi.org/10.2139/ssrn.3565703)
20. Quintana-Díaz MA, Aguilar-Salinas C. Universal Masking during COVID-19 Pandemic? Current Evidence and Controversies. *Rev Invest Clin*. 2020;72 (3):144-150. [https://doi: 10.24875/RIC.20000196](https://doi.org/10.24875/RIC.20000196)
21. Lasry A, Kidder D, Hast M, Poovey J, Sunshine G, Winglee K, et al. Timing of Community Mitigation and Changes in Reported COVID-19 and Community Mobility — Four U.S. Metropolitan Areas, February 26–April 1, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69:451–457. [https://doi:10.15585/mmwr.mm6915e2external icon](https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6915e2external%20icon)
22. Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). Encuesta Intercensal 2015. [Internet] Aguascalientes:INEGI; 2016. [Consultado el 27 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>



**Figura 1.** Análisis de correspondencia múltiple para clasificación de la muestra por vulnerabilidad



### CUADRO I. Características sociodemográficas de la población de estudio

Característica		n	%	
Región de residencia	Norte	199	18.5	
	Centro	287	26.7	
	Cd. de México	310	28.9	
	Sur	277	25.8	
Edad	Promedio de años*	54	12.9	
	20-29	99	9.3	
	30-39	121	11.4	
	40-49	166	15.7	
	50-59	242	22.9	
	60-69	246	23.2	
	70 y más	185	17.5	
	No especificada	14	1.30	
Sexo	Hombre	362	33.7	
	Mujer	711	66.3	
Escolaridad	Ninguna	30	2.8	
	Primaria	92	8.6	
	Secundaria	115	10.7	
	Preparatoria/Bachillerato/carrera técnica	256	23.9	
	Licenciatura	459	42.8	
	Posgrado	99	9.2	
	No Sabe/No responde	22	2.1	
	Ocupación	Desempleado	51	4.8
		Empleado(a)	241	22.5
Estudiante		26	2.4	
Jornalero(a) o peón(a)		2	0.2	
Labores del Hogar (Trabajo doméstico no remunerado)		290	27	
Obrero(a)		8	0.7	
Patrón(a) o empleador(a)		11	1	
Pensionado (a)/Jubilado(a)		164	15.3	
Profesionista		134	12.5	
Trabajador(a) por su cuenta		122	11.4	
Trabajador(a) sin pago (en un negocio familiar o no familiar)		8	0.7	
No Sabe/No responde		16	1.5	
Tipo de vivienda		Vivienda propia	820	78.5
		Vivienda rentada	134	12.8
	Vivienda Prestada	68	6.5	
	Asilo/estancia	1	0.1	
	No Sabe / No responde	50	4.7	
Servicios en la vivienda	Agua	1051	99.8	
	Luz	1049	99.6	
	Gas	1045	99.2	
Número de personas que habitan la vivienda*	3.4	1.6		
Número de cuartos usados para dormir*	2.4	1.04		
Numero de cuartos para dormir	1	215	21.0	
	2	353	34.5	
	3	328	32.0	
	4 o más	128	12.5	
Ingresos económicos disminuidos por la contingencia	680	63.4		
Algún integrante del hogar perdió su empleo durante la contingencia	294	27.4		

\* Media y Desviación estándar

**Cuadro II.** Proporción de la muestra con conocimiento sobre los síntomas de COVID\_19 y las medidas de contención y mitigación por condición de vulnerabilidad y sexo

Variable	Grupo 1: Diabetes o hipertensión adultos menores de 60 años		Grupo 2: Diabetes o hipertensión adultos mayores (60 y más)		Grupo 3: Triglicéridos o colesterol elevados		Grupo 4: Sin condiciones de riesgo		Total	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Tamaño de grupo (n)	73	43	159	68	121	61	280	139	711	362
Conocimiento de síntomas por grupo (%)										
Tos	67.1%	60.5%	55.3%	63.2%	63.6%	59.0%	66.8%	57.6%	63.6%	60.5%
Fiebre	90.4%	88.4%	80.5%	82.4%	86.8%	85.2%	87.1%	87.1%	85.8%	87.0%
Dolor de cabeza	49.3%	39.5%	45.3%	45.6%	51.2%	47.5%	45.0%	43.9%	46.0%	42.3%
Dificultad para respirar	56.2%	48.8%	57.2%	55.9%	68.6%	54.1%	59.3%	51.1%	59.8%	52.5%
Dolor o ardor de garganta	24.7%	18.6%	21.4%	20.6%	23.1%	21.3%	27.1%	26.6%	24.8%	24.9%
Escurrimiento nasal	8.2%	7.0%	10.7%	11.8%	11.6%	6.6%	14.3%	13.7%	12.8%	12.4%
Ojos rojos	5.5%	4.7%	3.8%	4.4%	6.6%	3.3%	3.6%	5.0%	4.2%	3.9%
Dolor de cuerpo, musculos o articulaciones	42.5%	41.9%	28.3%	19.1%	45.5%	31.1%	35.4%	25.9%	34.9%	29.6%
Pérdida del olfato	8.2%	4.7%	4.4%	1.5%	5.8%	0.0%	6.8%	4.3%	6.9%	3.3%
Pérdida del gusto	5.5%	2.3%	2.5%	4.4%	6.6%	1.6%	5.7%	2.9%	5.5%	3.3%
Conocimiento de medidas de contención y mitigación por grupo (%)										
Lavado de manos >20 seg.	78.1%	62.8%	66.0%	67.6%	76.0%	62.3%	71.1%	63.3%	71.0%	64.1%
Estornudo de etiqueta	8.2%	11.6%	5.7%	2.9%	4.1%	4.9%	7.9%	7.9%	6.9%	6.4%
Sana distancia	47.9%	46.5%	41.5%	45.6%	44.6%	59.0%	55.0%	61.2%	52.7%	59.9%
Quedate en casa/confinamiento	72.6%	72.1%	70.4%	69.1%	67.8%	75.4%	64.6%	60.4%	67.2%	65.7%
Uso de cubrebocas	82.2%	76.7%	59.7%	75.0%	71.9%	82.0%	73.6%	74.1%	70.5%	75.7%
Uso de careta	13.7%	7.0%	8.2%	5.9%	6.6%	9.8%	6.8%	12.9%	9.0%	13.3%
Uso de gel antibacterial	45.2%	30.2%	32.1%	39.7%	41.3%	37.7%	33.9%	34.5%	36.0%	35.6%
Uso de guantes	8.2%	2.3%	8.8%	1.5%	7.4%	4.9%	7.9%	11.5%	8.2%	8.0%
Evitar tocarse la cara	9.6%	7.0%	3.8%	0.0%	11.6%	8.2%	7.1%	4.3%	7.7%	6.4%
No saludar de mano ni beso	13.7%	2.3%	8.8%	2.9%	6.6%	0.0%	7.1%	3.6%	7.9%	2.8%
Cambio de ropa y calzado	6.8%	7.0%	8.2%	7.4%	7.4%	8.2%	8.2%	9.4%	7.9%	7.2%
Desinfección de superficies, objetos y alimentos	21.9%	18.6%	27.0%	14.7%	36.4%	13.1%	21.8%	11.5%	25.0%	13.3%
Mantener higiene en el hogar	6.8%	2.3%	13.8%	5.9%	8.3%	6.6%	8.9%	1.4%	10.4%	3.0%
Otras medidas <sup>1</sup>	9.6%	4.7%	11.9%	8.8%	13.2%	16.4%	8.2%	10.8%	10.0%	8.8%

1. Tomar una ducha, usar lentes, cofia o gorra, herbolaria, homeopatía, otros hábitos saludables no especificados, etc.

**Cuadro III.** Nivel de exposición por condición de vulnerabilidad y sexo

	Tamaño de grupo (n)	Edad	Horas de la semana fuera de casa*	Horas/sem que convive con visitas/amistades*	Minutos para traslado al día*	Minutos a bordo de transporte público al día*
<b>Grupo 1: Diabetes o hipertensión adultos menores de 60 años</b>						
Mujeres	73	52.4	2.8	0.9	20.3	1.1
Hombres	43	50.8	15.0	3.2	33.1	5.1
Total	116	51.8	7.3	1.7	25.0	2.6
<b>Grupo 2: Diabetes o hipertensión adultos mayores (60 y más)</b>						
Mujeres	159	70.3	2.5	2.8	16.3	2.4
Hombres	68	68.6	8.3	0.5	22.6	3.8
Total	227	69.8	4.3	2.1	18.2	2.8
<b>Grupo 3: Triglicéridos o colesterol elevados</b>						
Mujeres	121	60.7	4.3	3.0	20.3	3.6
Hombres	61	56.7	10.5	2.8	32.9	7.4
Total	182	59.3	6.4	2.9	24.5	4.9
<b>Grupo 4: Sin condiciones de riesgo</b>						
Mujeres	280	49.5	3.9	1.8	22.1	4.0
Hombres	139	46.9	13.4	3.5	37.6	3.7
Total	419	48.7	7.1	2.3	27.3	3.9

\*Media

**Cuadro IV.** Modelo MANOVA para la asociación entre vulnerabilidad, conocimiento y exposición ante COVID-19

Estimación de coeficientes por ecuación <sup>1</sup>	Coef.	Std. Err.	t	P
<b>Número de síntomas<sup>2</sup></b>				
Sexo (hombre)	-0.20	0.08	-2.48	0.013
Grupo 2. Adulto mayor con Diabetes o Hipertensión (AMDH)	-0.43	0.10	-4.43	0.000
Interacción AMDH-sexo(hombre)	0.33	0.18	1.91	0.057
Grupo 3. Triglicéridos o Colesterol elevados (TCE)	0.27	0.11	2.49	0.013
Interacción TCE-sexo(hombre)	-0.42	0.19	-2.25	0.025
constante	3.71	0.05	77.43	0.000
<b>Número de medias de mitigación<sup>2</sup></b>				
Sexo (hombre)	0.02	0.09	0.19	0.846
Grupo 2. Adulto mayor con Diabetes o Hipertensión (AMDH)	-0.40	0.11	-3.72	0.000
Interacción AMDH-sexo(hombre)	0.05	0.19	0.26	0.797
Grupo 3. Triglicéridos o Colesterol elevados (TCE)	0.08	0.12	0.65	0.513
Interacción TCE-sexo(hombre)	0.06	0.21	0.30	0.765
constante	3.37	0.05	63.28	0.000
<b>Horas por semana fuera de casa</b>				
Sexo (hombre)	9.55	1.07	8.89	0.000
Grupo 2. Adulto mayor con Diabetes o Hipertensión (AMDH)	-1.78	1.28	-1.39	0.166
Interacción AMDH-sexo(hombre)	-5.89	2.30	-2.56	0.011
Grupo 3. Triglicéridos o Colesterol elevados (TCE)	0.97	1.42	0.68	0.496
Interacción TCE-sexo(hombre)	-1.50	2.45	-0.61	0.541
constante	4.04	0.63	6.41	0.000
<b>Horas por semana con visitas/amistades</b>				
Sexo (hombre)	1.73	0.63	2.73	0.006
Grupo 2. Adulto mayor con Diabetes o Hipertensión (AMDH)	0.82	0.76	1.09	0.276
Interacción AMDH-sexo(hombre)	-3.53	1.36	-2.60	0.009
Grupo 3. Triglicéridos o Colesterol elevados (TCE)	0.79	0.84	0.94	0.348
Interacción TCE-sexo(hombre)	-0.13	1.44	-0.09	0.927
constante	1.31	0.37	3.53	0.000
<b>Minutos empeados para traslado</b>				
Sexo (hombre)	14.49	2.45	5.93	0.000
Grupo 2. Adulto mayor con Diabetes o Hipertensión (AMDH)	-5.26	2.91	-1.81	0.071
Interacción AMDH-sexo(hombre)	-8.38	5.23	-1.60	0.110
Grupo 3. Triglicéridos o Colesterol elevados (TCE)	0.82	3.24	0.25	0.801
Interacción TCE-sexo(hombre)	0.72	5.57	0.13	0.897
constante	21.30	1.43	14.86	0.000

1. Análisis de varianza multivariado (MANOVA). Categorías de referencia, sexo: mujer y Grupo 4. Sin condiciones de riesgo para COVID-19.

2. Categorías: 0, 1, 2, 3, 4 y 5 o más síntomas