

# VULNERABILIDAD SOCIAL AL COVID-19 EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA

Roberto Sánchez Rodríguez, Eduardo Morales, Francisco Lares y Gloria Muñoz

## Objetivo

Crear una herramienta analítica que apoye la toma de decisión en los sectores público, privado, social, y el público en general, orientada a reducir la transmisión comunitaria del COVID-19 y reducir sus efectos negativos en la población más vulnerable en Mexicali.

### Mensajes importantes

- Mexicali es una de las ciudades en México con mayor número de casos confirmados de COVID-19, con mayor número de muertes asociadas a esa enfermedad y en donde la curva de contagios sigue creciendo.
- Reducir la transmisión comunitaria de COVID-19 en la ciudad requiere también atender a la población más vulnerable, con menos información, y con menores recursos para prevenir el contagio y sus consecuencias.
- El análisis de la vulnerabilidad social de Mexicali identifica que un significativo número de sus habitantes se ubican en zonas de vulnerabilidad alta (159,847 o 21.4 % de la población total en la ciudad).
- La atención a la población vulnerable es necesaria aún meses después de la etapa crítica de la pandemia ante el riesgo de nuevos brotes de la enfermedad.
- Crear brigadas móviles y grupos de promotoras que atiendan las zonas con mayor vulnerabilidad ayuda a reducir el riesgo de contagio al COVID-19 y sus consecuencias en el corto y mediano plazo.

## Contexto

Mexicali es una de las ciudades con mayor número de casos confirmados de COVID-19 en México. Su proceso de urbanización, su dinámica social y económica, y su localización geográfica como puerto fronterizo la hacen particularmente vulnerable a enfermedades infecciosas. El diseño de estrategias y acciones para reducir la transmisión comunitaria debe orientarse no sólo a esta fase crítica en el muy corto plazo, pero también en el mediano y largo plazo ante posibles nuevos brotes de la enfermedad en los próximos meses y el surgimiento de nuevas emergencias infecciosas.

Debido a ello, es relevante tener en cuenta la experiencia de la pandemia de la influenza A/H1N1 del 2009 en otros países y en México, que ofrece lecciones importantes ante la emergencia actual del COVID-19. Una de esas lecciones es el impacto desproporcionado que tuvo en grupos de estratos socioeconómicos bajos, con menores recursos e información para prevenir la infección y sus consecuencias negativas (Aburto et al., 2010, Cordova y Aiello, 2016). Esta condición llevó a la Organización Mundial de la Salud a incluir tres aspectos en sus lineamientos para determinar la severidad de la pandemia de influenza A/H1N1 del 2009-2010: la virología y las características epidémicas de la pandemia, la capacidad de respuesta del sistema de salud y la vulnerabilidad de la población (Kamigaki y Oshitani, 2010). La atención al COVID-19 en México ha priorizado los dos primeros, pero ha dado poca atención hasta ahora al análisis de la vulnerabilidad de la población.

Las investigaciones sobre el brote de influenza A/H1N1 en el 2009 en México proveen también información útil para la atención del COVID-19; por ejemplo, el estudio de Aburto y coautores (2010) analizó el conocimiento y la respuestas a su encuesta señalaron como obstáculo de las medidas preventivas de contagio, el costo de la compra de jabón, de gel antibacterial y de mascarillas. Otro resultado útil de ese estudio es que, a pesar de la intensa campaña de difusión de los riesgos de la influenza A/H1N1 y de las medidas de protección recomendadas para evitar mayores contagios, 24 por ciento de las respuestas en el estrato socioeconómico bajo y 20 por ciento en el estrato medio reportaron que las recomendaciones de mitigación comunitaria eran confusas o contradictorias.

En México y en Baja California se reconoce la importancia de atender a la población más vulnerable durante la pandemia del COVID-19, pero se carece de estudios que ayuden a identificar a esos grupos y su ubicación.

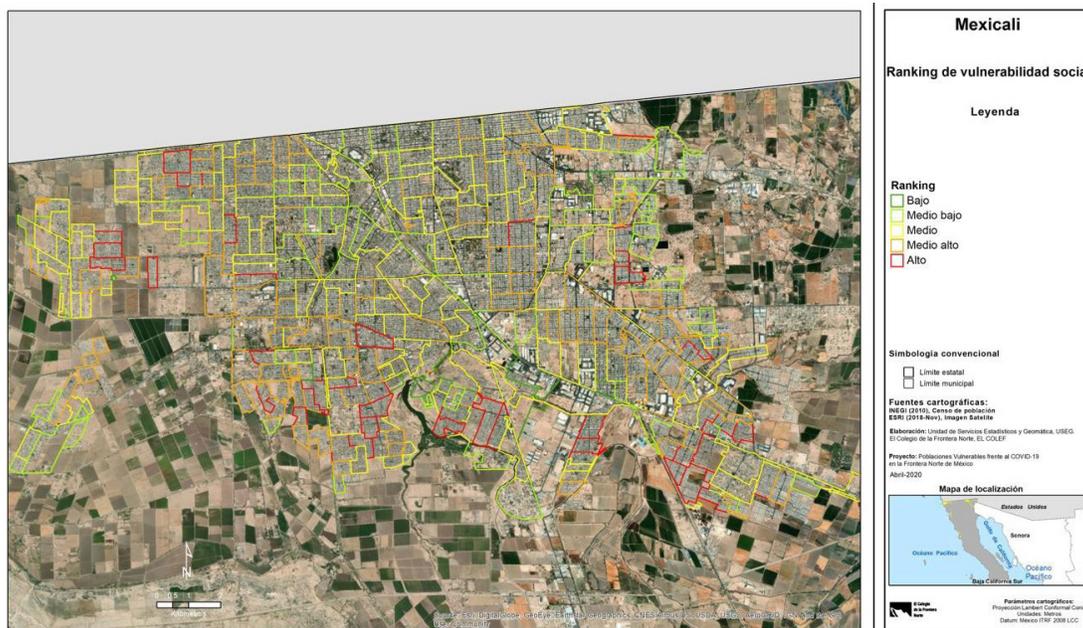
## Resultados del análisis de vulnerabilidad social

El análisis de la vulnerabilidad social usó los datos del Censo de Población y Vivienda del 2010 (INEGI, 2011) y tomó como unidad de análisis sus Áreas Geoestadísticas Básicas Urbanas (AGEBs). El estudio construyó un índice de vulnerabilidad social con las nueve variables más útiles para el tema de este estudio<sup>1</sup>. Algunas de esas variables son similares a las usadas en otros estudios de vulnerabilidad social a nivel local en diversas partes del mundo y en México, pero el análisis estadístico las define para el caso específico de Baja California, y en particular de Mexicali. Esto permitió identificar y localizar a la población vulnerable al interior del espacio. Los resultados de ese análisis se muestran en el *mapa 1*, se distinguen las zonas con alta vulnerabilidad social en color rojo y las de vulnerabilidad social media alta en color naranja.

---

<sup>1</sup> Los detalles del marco conceptual y metodológico de este proyecto se pueden consultar en un estudio más amplio que presenta los resultados del análisis de vulnerabilidad social al COVID-19 en las 5 ciudades más importantes de Baja California. Esa publicación está disponible en: <https://www.colef.mx/covid19/>. Esta publicación es una versión abreviada de los resultados para la ciudad de Mexicali.

Mapa 1

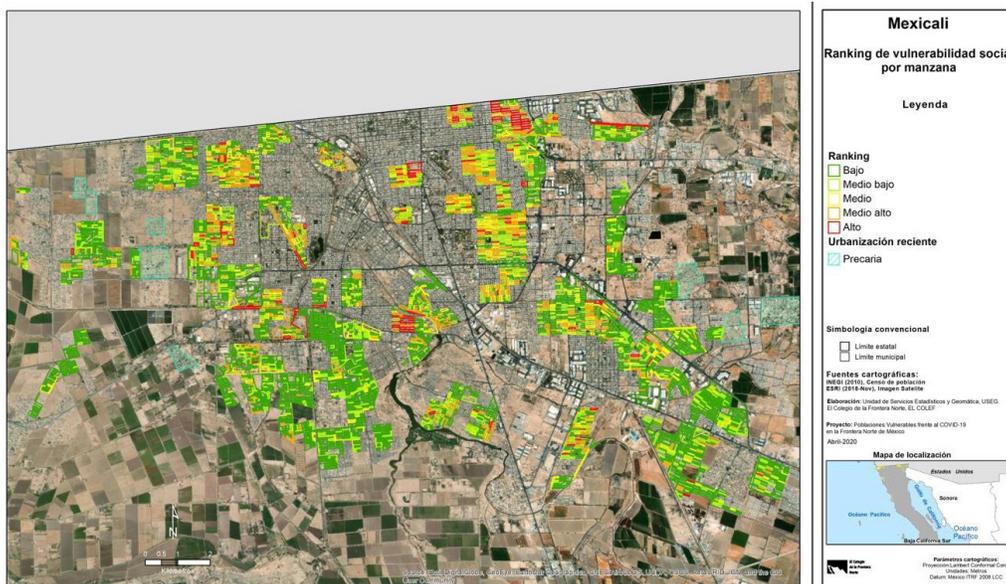


Los valores más altos de vulnerabilidad social se encuentran por lo general en las zonas periféricas de la estructura urbana acorde al patrón de urbanización de Mexicali. 159,847 habitantes<sup>2</sup>, o el 21.4% de la población total de la ciudad, se ubicaron en zonas con un valor alto de vulnerabilidad (en color rojo) al oriente y poniente de la ciudad. Las AGEBS de vulnerabilidad media alta (en color naranja) se localizan en particular en la periferia oriente, y en menor medida en la parte sur, poniente y norte de la ciudad. El total de habitantes en ese ranking fue de 284,422, equivalente al 38.1 % de la población total de la ciudad. Las AGEBS de vulnerabilidad media (en amarillo) se localizan sobre todo en el centro geográfico de Mexicali y concentraron 245,317 habitantes o el 32.8% de la población total. Estos resultados indican que un porcentaje importante de la población de la ciudad se encontró en los rankings altos de vulnerabilidad social.

Con el fin de lograr mayor detalle en la localización de la población con vulnerabilidad alta y media alta se realizó un análisis tomando únicamente las AGEBS con ese ranking de vulnerabilidad y se ubicó las manzanas que corresponden a cada una de ellas como se muestra en el *mapa 2*.

<sup>2</sup> La población total de la ciudad de Mexicali en el Censo Nacional de Población y Vivienda del 2010 fue de 746,811.

Mapa 2



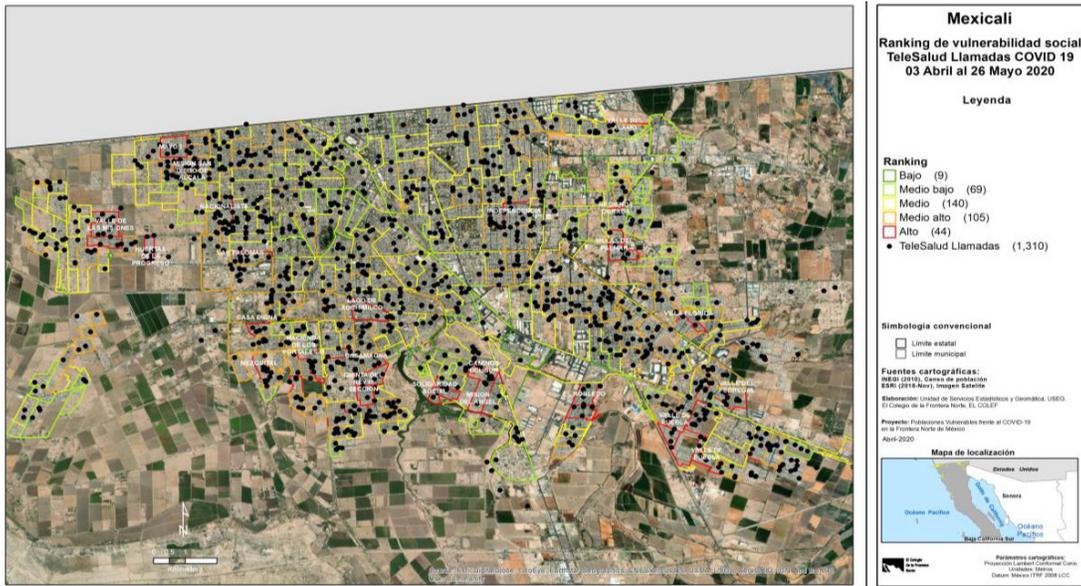
Para la estimación del ranking a nivel manzana se usó información del Inventario Nacional de Viviendas 2016 del INEGI (INEGI, 2017)<sup>3</sup>. Se seleccionaron las siguientes variables: total de viviendas particulares habitadas, tres o más personas en un dormitorio, habitantes de 60 años y más (considerada la población de mayor riesgo ante el COVID-19), personas con limitaciones, personas sin agua en la vivienda o en el lote de la vivienda. Como complemento a la información de manzanas, se usó la imagen satelital de Mexicali más actual (2018), en ella se identificaron las zonas de reciente urbanización precaria (zonas con achurado verde en el mapa). Esas zonas presentan condiciones similares de carencias de recursos a las identificadas en los valores de vulnerabilidad social alto y se recomienda incluirlas como parte de la población vulnerable.

La localización de las llamadas al 911 del C4 relacionadas con COVID-19 en el sistema de Telesalud complementan el análisis de vulnerabilidad social arriba descrito<sup>4</sup>. Las llamadas COVID-19 en la base de datos de Telesalud cuentan con coordenadas geográficas para ubicar cada llamada en el espacio urbano. La base de datos presenta las llamadas por colonia para el período analizado (3 de abril al 26 de mayo del 2020). El mapa 3 muestra la localización de llamadas COVID-19 al C4 en el sistema Telesalud y los rankings de vulnerabilidad arriba mencionados. Ese mapa muestra que un número significativo de llamadas se originaron en la periferia oriente, sur y poniente de la ciudad al igual que las AGEBS con ranking de vulnerabilidad alta (en color rojo) y media alta (en color naranja), y se distingue de una menor densidad de llamadas en el centro geográfico de la ciudad. Incluir esas llamadas al sistema de información geográfica del proyecto permitió identificar la relación entre las colonias con mayor número de llamadas y los rankings de vulnerabilidad más altos en Mexicali (colores rojo y naranja).

<sup>3</sup> El INEGI no permite el uso de datos del Censo de Población y Vivienda del 2010 a nivel de manzana.

<sup>4</sup> Agradecemos al sistema Telesalud permitir el acceso a la base de datos de llamadas COVID-19 para el periodo del 3 de abril al 26 de mayo del 2020.

Mapa 3



El análisis estadístico de la relación entre las AGEBs con mayor concentración de llamadas COVID-19 y aquellas con mayores rankings de vulnerabilidad permitió identificar las colonias en donde las acciones para prevenir el contagio son prioritarias. Los clústeres de llamadas se agruparon en cinco clases al igual que los rankings de la vulnerabilidad social. El criterio usado para la identificación de zonas prioritarias fue: las zonas de mayor prioridad que requieren atención inmediata son las colonias que tienen un valor alto de vulnerabilidad (ranking 5) y un valor alto de llamadas COVID-19 (ranking 5).

El análisis muestra un total de 39 colonias con prioridad uno. La prioridad dos son las colonias que cuentan con un valor cinco en el ranking de vulnerabilidad y cuatro en el número de llamadas, y cuatro en el ranking (medio alto) de vulnerabilidad y cinco en el ranking de llamadas. Se identificaron 96 colonias en prioridad dos. En la prioridad tres están 21 colonias que tienen un ranking cuatro en el análisis de vulnerabilidad y cuatro en el ranking de llamadas.

El *cuadro 1* presenta la lista de colonias con prioridad uno para las acciones preventivas en zonas de alta vulnerabilidad al COVID-19<sup>5</sup>.

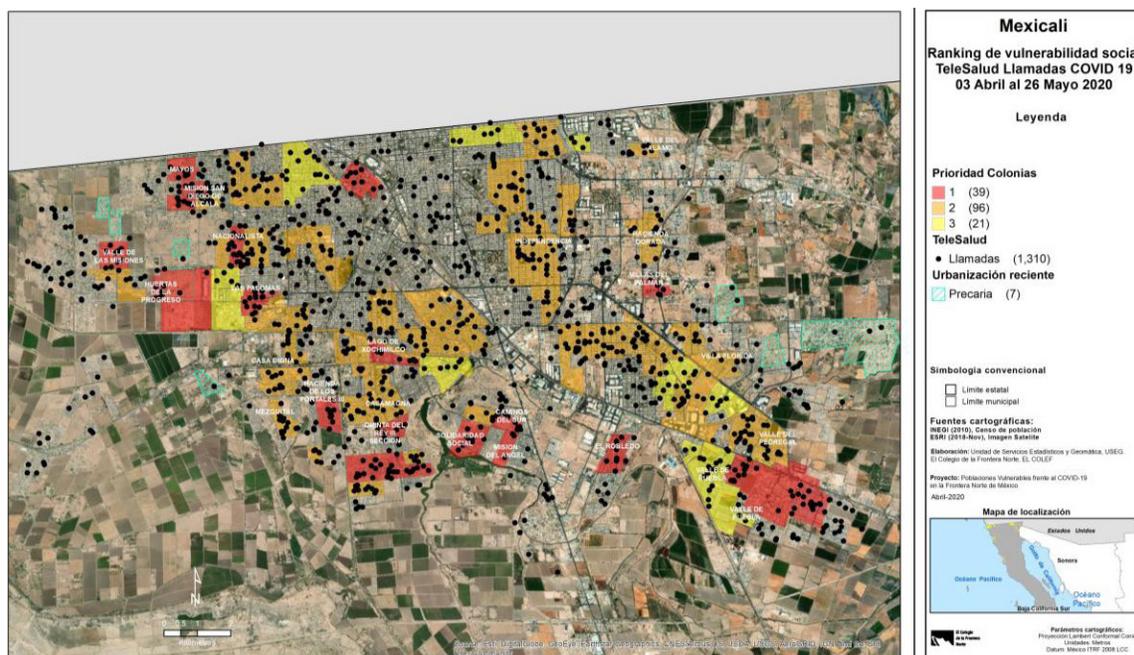
Cuadro 1. Colonias con prioridad 1 en Mexicali

Nacionalista, Mediterráneo, Las Palomas, Solidaridad, Pasadena, San Ysidro, Eguía, Bellavista, Paseo de Xochimilco, California Residencial, Hacienda del Real, Mayos, Huertas de la Progreso, Jardines de Calafia, Solidaridad Social, El Robledo, Villas del Palmar, Quinta del Rey, Lago de Xochimilco, Misión de San Antonio, Misión de San Ignacio, Misión de San Diego, Alcalá, Solidaridad Social, San Martín Caballero, Villas del Campo, Villa del Prado, Puebla, Misión del Ángel, Villa las Lomas, Monarcas, Puertas del Sol II, villa Lomas Altas, Valle de las Misiones, Villa Lomas Altas III, Villas del Sol, Ángeles de Puebla, Prada de los Ángeles, Hacienda de los Portales III, Caminos del Sur.

<sup>5</sup> La lista de colonias con prioridad dos y tres se presentan en el anexo 1 de este documento.

El *mapa 4* presenta las colonias con prioridad uno (colonias marcadas en color rojo), prioridad dos (marcadas en color naranja) y prioridad tres (marcadas en color amarillo). Este mapa facilita la ubicación en el espacio urbano de esas colonias. La mayor parte de esas colonias se ubican en la periferia poniente de Mexicali que contrasta con la distribución de llamadas COVID-19 presentada en el *mapa 3*. El análisis estadístico permitió identificar con mayor precisión las zonas prioritarias en donde realizar actividades para prevenir el contagio comunitario en colonias de alta vulnerabilidad.

Mapa 4

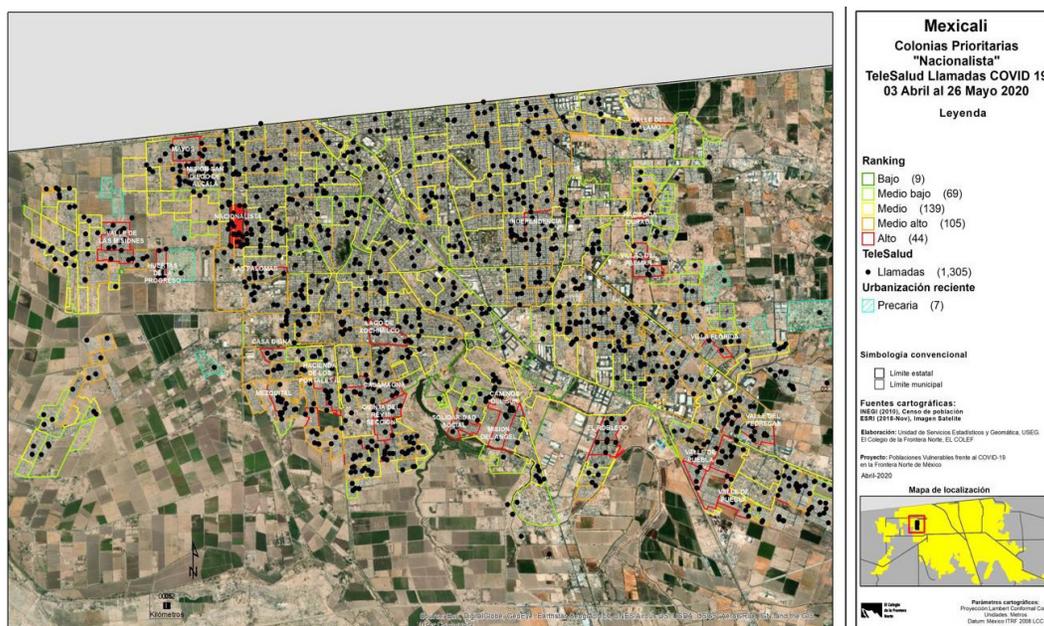


El uso de información a nivel de manzana arriba presentado permite apoyar mejor las actividades para prevenir del contagio comunitario en colonias prioritarias. Por ejemplo, los programas actuales que distribuyen despensas en colonias estimadas vulnerables por la autoridad, en particular entre la población de 60 años y más, para evitar su salida de la vivienda a comprar alimentos, tienen mejores posibilidades de éxito si es posible ubicar con mayor precisión a esa población en el espacio urbano. Con el fin de ilustrar el uso de las variables útiles a la prevención del contagio del COVID-19, se presentan a continuación tres mapas de una de las colonias de Mexicali identificada en este proyecto como prioridad 1. El *mapa 5* localiza en el espacio urbano a la colonia Nacionalista (polígono en rojo en el mapa), identificada en el análisis con alta vulnerabilidad social al COVID-19 y con un elevado mayor número de llamadas COVID-19 en la base de datos de Telesalud, y es una de las colonias con prioridad 1 en el *cuadro 1* arriba presentado.

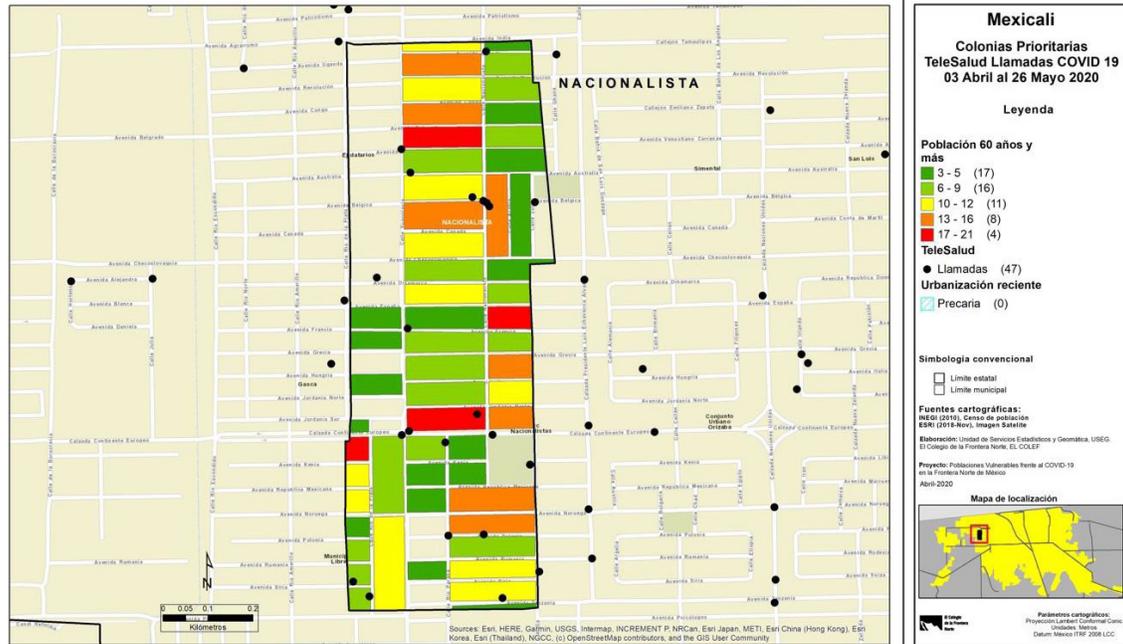
En el *mapa 6* se localizan las manzanas con mayor porcentaje de población de 60 años y más (en rojo y naranja) en esa colonia. En el mapa se puede ver también el origen de las llamadas COVID-19 por manzana. Además de potencialmente contribuir a una distribución más eficaz de despensas, el mapa ayuda a orientar otras actividades preventivas al contagio del COVID-19 por ese grupo social específico, así como el seguimiento de esas acciones para valorar su éxito y limitaciones. Otro ejemplo se presenta en el *mapa 7* que muestra el porcentaje de viviendas sin acceso al agua (al interior de la vivienda o en su predio). El acceso a agua potable en la vivienda es un servicio necesario para mantener adecuadas medidas de higiene en la prevención al contagio del COVID-19. El mapa localiza las manzanas en donde el Inventario Nacional de Viviendas del INEGI indica un mayor porcentaje de viviendas sin acceso a ese servicio. Al igual que en el caso del porcentaje de viviendas con población de 60 años y más, se utilizó un ranking de cinco valores identificados por colores en el mapa. El color rojo identifica un mayor porcentaje de viviendas en esa manzana sin acceso a agua potable en la vivienda o el predio seguido en orden descendiente por los colores naranja, amarillo, verde olivo y verde.

En resumen, la información arriba presentada apoya y facilita el diseño y el trabajo de campo de acciones de prevención al contagio comunitario al COVID-19, al seguimiento de esas acciones para evaluarlas y mejorarlas, y a la toma de otras decisiones orientadas a atender las consecuencias negativas de la pandemia. Por ejemplo, puede dar mayor y mejor información que ayude a decidir dónde localizar las Clínicas de Fiebre.

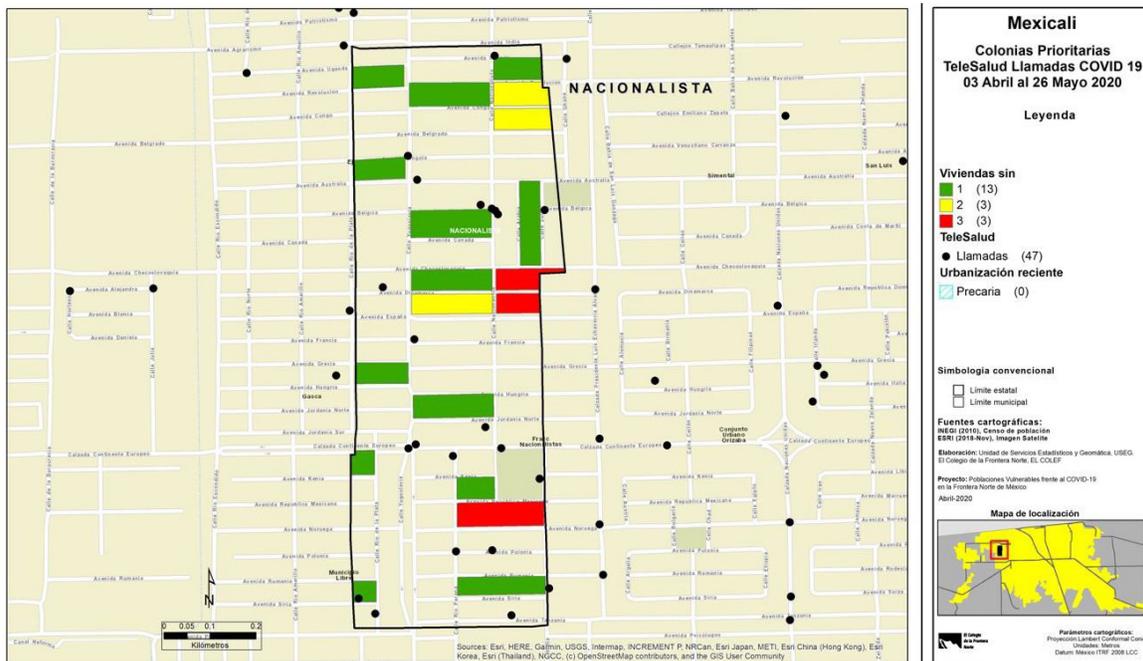
Mapa 5



Mapa 6



Mapa 7



## Estrategias para prevenir el contagio al COVID-19 en colonias vulnerables

Una vez identificados los habitantes con mayor vulnerabilidad social, así como su ubicación en el espacio urbano de Mexicali, el proyecto sugiere algunas estrategias para reducir la transmisión comunitaria del Covid-19 y sus consecuencias en esas zonas. Las recomendaciones toman en cuenta las lecciones aprendidas de la pandemia de Influenza A/H1N1 del 2009, así como las lecciones aprendidas durante la actual pandemia del COVID-19 en México y en otros países.

Las siguientes estrategias buscan reducir el riesgo del contagio comunitario al COVID-19 en colonias vulnerables:

- Proporcionar información de primera mano y de manera recurrente en las comunidades vulnerables.
- Obtener información de las condiciones psico-culturales, socioeconómicas y urbanas en las comunidades vulnerables para mejorar la prevención al contagio de COVID-19.
- Las actividades de prevención al COVID-19 en las comunidades vulnerables requieren del apoyo de los Comités de Vecinos que son el enlace de las colonias con las autoridades municipales (delegaciones) para canalizar recursos, organizar actividades, servicios y comunicar necesidades.
- Creación de brigadas de prevención y seguimiento al COVID-19 y de enlace con las autoridades de salud y otras organizaciones académicas y sociales activas en la protección a la salud. El trabajo de las brigadas en las comunidades vulnerables debe de contar con el apoyo de los Comités de Vecinos.
- Creación y capacitación de grupos de promotoras locales en la prevención al COVID-19. Las promotoras deben ser parte de su comunidad y de preferencia contar con el apoyo de su Comité de Vecinos.
- Dar seguimiento a las medidas de prevención al COVID-19 para aprender de sus fortalezas y limitaciones y mejorarlas en el corto y mediano plazo, identificar necesidades urgentes y distribuir material de protección.

La creación y capacitación de promotoras permite una presencia constante reforzando las acciones preventivas al contagio comunitario del COVID-19 y facilita identificar situaciones urgentes en las comunidades. Las siguientes recomendaciones buscan reforzar el trabajo de las promotoras.

- Contar con el equipo de protección necesario (en todo momento)
- Deseable tener un oxímetro para casos de emergencia.
- Tener un directorio de los números de emergencias (COVID-19), así como la ubicación de las clínicas de fiebre.
- Tener material para hacer demostraciones y distribuir en la comunidad (volantes ilustrativos, fotografías, posters).
- Portar un identificador.
- Llenar la ficha de identificación del hogar visitado.
- Llevar registro de las atenciones solicitadas por parte de los miembros de la comunidad.
- Garantizar acceso al sistema de salud en caso de contagio.

Por último, las siguientes consideraciones buscan contribuir al trabajo cotidiano de las promotoras.

- Asegúrese de que su audiencia esté en condiciones de escucharle y exprese el mensaje en relación a lo que es importante para las personas, su familia. Cuando un tema es de relevancia personal tendemos a escuchar con atención, si el mensaje tiene lógica éste puede cambiar la opinión o actitud ante el tema.
- Refuerce la idea del control propio sobre la situación. Las investigaciones de Psicología Social indican que la percepción de indefensión es nociva para la salud psicológica y física, Recuerde a las personas que hay medidas que pueden tomar para prevenir el contagio. De igual forma, estar informado y mantener el control le permitirá al individuo manejar adecuadamente el proceso de recuperación (en caso de contagio).
- Hable claramente sobre las secuelas de salud debido al COVID-19, para después dar instrucciones específicas sobre qué hacer en caso de sospechar un contagio. Los mensajes son más eficaces si llevan a las personas no sólo a tener miedo al evento amenazador, sino también a creer que existe una estrategia de protección efectiva que pueden seguir.
- Muestre dominio sobre el tema, asegúrese que el receptor comprendió el mensaje. Es importante que sus argumentos sean sólidos, mientras más confianza tengan en su dominio del tema más susceptibles serán de ser persuadidos.



- Ante una negativa, ofrezca información impresa y reitere su disposición a ayudar en otro momento. La condición de apertura o resistencia a nueva información es parte de la personalidad. Habrá quienes a pesar de tener información factual hacen caso omiso, en dicha situación lo mejor no presionar y hacer notar que está en la persona la decisión de recibir la información o no. La percepción de no ser manipulado, crea confianza.

## Referencias

- Aburto, N. et al. (2010) Knowledge and adoption of community mitigation efforts in Mexico during the 2009 H1N1 pandemic. *American Journal of Preventive Medicine* 39(5): 395-402.
- Cordova, E. y Aiello, A. (2016) Social determinants of influenza illness and outbreaks in the United States. *North Carolina Medicine Journal* 77(5): 341-345.
- INEGI (2011) Censo de Población y Vivienda 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/default.html#Herramientas>.
- INEGI (2017) Inventario Nacional de Vivienda 2016. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>.
- Kamigaki, T. y Oshitani, H. (2010) Influenza pandemic preparedness and severity assessment of pandemic (H1N1) 2009 in South-east Asia. *Public Health* 124:5-9.z

Información adicional: [robsan@colef.mx](mailto:robsan@colef.mx), [emorales@colef.mx](mailto:emorales@colef.mx).

Descargo de responsabilidad: Las visiones expresadas en esta publicación son responsabilidad exclusiva de los autores, en este sentido, no representan la visión institucional de El Colegio de la Frontera Norte, A.C.