



# Encuesta: “Permanencia en casa e impactos socioeconómicos del COVID-19 para los residentes de la Zona Metropolitana de Oaxaca y sus municipios vecinos”

## Ficha Técnica



# Índice

Introducción .....	3
Ficha Técnica .....	5
Anexo 1 .....	9
Anexo 2 .....	11
Anexo 3 Estrategia para reemplazar datos faltantes.....	12
Anexo 4 Distribución de los respondientes de acuerdo con el municipio de residencia y sector .....	14
Anexo 5 Perfil de los respondientes .....	15

**Responsables Técnicos:** Yadira Méndez-Lemus, Cinthia Ruiz, Antonio Vieyra.

**Creación de la plataforma:** Luis Miguel Morales

**Difusión de la encuesta y edición de la ficha técnica:** Adrián Orozco, Rosa Jannet Sánchez.

**Análisis de datos:** Yadira Martínez, Yadira Méndez-Lemus, Cinthia Ruiz

## **Agradecimientos:**

La planificación y realización de la encuesta virtual "Permanencia en casa e impactos socioeconómicos del COVID-19" fue un esfuerzo colaborativo entre académicos del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM-Morelia. En este sentido, este grupo de trabajo reconoce y agradece las contribuciones de Ana Burgos y Michael McCall a dicha encuesta.

Agradecemos al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM por los recursos otorgados a los proyectos PAPIIT IG300319 "Nuevas geografías de la urbanización en México: transformaciones territoriales y medios de vida de sectores vulnerables en las periferias de ciudades medias". PAPIIT IA301419 "La segregación en el periurbano de las ciudades medias mexicanas, los casos de Morelia y Oaxaca".

## **Licencia de atribución no comercial 4.0 internacional (CC BY.NC 4.0)**

Este material se puede compartir y distribuir, adaptar, mezclar y transformar siempre y cuando se brinden los créditos a los autores. No se permite usar el material para propósitos comerciales.

**Contacto con el equipo de trabajo:** covid19\_unammorelia@ciga.unam.mx

# Introducción

En diciembre de 2019, apareció en Wuhan, China una nueva enfermedad denominada COVID-19 originada por el virus SARS-CoV-2. A ocho meses de su aparición se ha propagado por todo el mundo. La región de las Américas se ha convertido en el epicentro de la pandemia y México es uno de los países con más casos acumulados y muertes<sup>1</sup>. En nuestro país, su aparición se ubica a finales del mes de febrero del 2020 y ante tal situación el gobierno federal estableció medidas de higiene y de aislamiento físico, estas últimas agrupadas en lo que se llamó: Jornada Nacional de la Sana Distancia (JNSD), comprendida entre el 23 de marzo y el 30 de mayo. Estas medidas incluyeron el cierre de escuelas y negocios no esenciales en todo el país. Aunque esta fue una medida nacional se aplicó de diferente manera en los estados, específicamente en Oaxaca la suspensión de actividades esenciales comenzó el 03 de abril.

El mayor número de contagios por COVID-19 ocurre en las zonas metropolitanas del país. La cantidad de personas que habitan en estas zonas<sup>2</sup>, sus dinámicas de movilidad y estilos de vida, las condiciones de desigualdad entre los municipios que conforman dichas zonas y la situación de pobreza y de marginación de una proporción importante de la población<sup>3</sup>, pueden dificultar la adopción de medidas de mitigación y contribuir a la exposición de las personas a la enfermedad, a la transmisión comunitaria de la misma y al aumento de la tasa de letalidad<sup>4</sup>. De hecho, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) informó en junio que en los municipios con mayor pobreza la tasa de letalidad por COVID-19 es mayor que en los menos pobres.

La Zona Metropolitana de Oaxaca (ZMO) es de interés especial porque no solo se encuentra en uno de los estados más pobres de la república mexicana<sup>5</sup> sino, además, 39 de cada 100 habitantes viven en condición de pobreza, y es una de las zonas metropolitanas intermedias con mayores rezagos en salud, acceso a seguridad social y servicios en la vivienda<sup>6</sup>

Si bien la Zona Metropolitana de Oaxaca no resalta a nivel nacional por su tasa de mortalidad o contagios, a nivel estatal es donde se concentra el mayor número de contagios. Al 13 de julio la ZMO concentraba el 52% de los contagios estatales y 15

---

<sup>1</sup> Según la PAHO (Pan American Health Organization). <https://paho-covid19-response-who.hub.arcgis.com/>

<sup>2</sup> Hasta el 2018, 78.29 millones de personas (84.5% de la población total) vivían en las 74 zonas metropolitanas (SEDATU, CONAPO (2018) Catálogo: Sistema Urbano Nacional, México).

<sup>3</sup> Hasta el 2016 y según el CONEVAL, el 69.1% de los pobres (36.9 millones) vivían en áreas urbanas.

<sup>4</sup> Según el Marco Conceptual de los Determinantes Sociales de la Salud propuesto por la Organización Mundial de la Salud desde el 2007.

<sup>5</sup> El estado de Oaxaca, en el 2018 según el CONEVAL el 66% de su población estaba en situación de pobreza, el tercer mayor porcentaje en el país, y el 23% de sus habitantes estaban en pobreza extrema. Las principales carencias en el estado eran en seguridad social<sup>5</sup> (76.2%) y en los servicios básicos (agua, drenaje, luz eléctrica y combustible para cocinar) en la vivienda (58.3%) (CONEVAL, 2018).

<sup>6</sup> Esto según el CONEVAL, 2010.

de los municipios metropolitanos se localizaban entre los primeros lugares a nivel estatal (IAIP, 2020).

En este contexto, era importante preguntarse: a) ¿Qué tanto las medidas tomadas por el gobierno federal para mitigar la pandemia de COVID-19 se llevaron a cabo por la población de la ZMO?, b) ¿Cuál es la situación de vulnerabilidad de la población de la ZMO frente al COVID-19?, y c) ¿Cuál es el impacto social y económico que estas medidas tuvieron en sus residentes a corto y mediano plazo?.

Estos planteamientos motivaron a un grupo de académicos del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA) de la Universidad Nacional Autónoma de México a elaborar y aplicar la encuesta de “Permanencia en casa e impactos socioeconómicos del COVID-19 para los residentes de la Zona Metropolitana de Oaxaca y sus municipios vecinos” durante la fase 3 de la pandemia.

Sin embargo, existieron varias limitaciones planteadas por las restricciones de la enfermedad que hicieron de esta labor, un gran desafío en la recopilación de datos socioeconómicos a nivel de familias, por lo que, con el fin de recolectar datos de la población sin correr el riesgo de contagio, ni exponer a su vez a los respondientes, se determinó que la encuesta fuera aplicada en línea utilizando una aplicación WEB de la plataforma ArcGis. Si bien una encuesta en línea (o por internet) tiene algunas desventajas importantes, nos ha permitido obtener información relevante que puede ser de utilidad para el gobierno estatal y los gobiernos municipales en el desarrollo de intervenciones dirigidas a mitigar los impactos de las medidas de higiene y distanciamiento social en periferias urbanas, y para considerar incluir en las propuestas de gestión a mediano y largo plazo aspectos de desarrollo integral en periferias urbanas.

El interés por documentar los impactos del COVID-19, en diferentes ámbitos de la vida cotidiana, continuará probablemente hasta la atenuación de la enfermedad. Los detalles técnicos de la encuesta, así como del cuestionario y del procesamiento y análisis de datos se encuentran en esta ficha técnica.

## Ficha Técnica

Elemento	Información
Objetivos principales:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recabar información sobre el seguimiento de las medidas de higiene y distanciamiento social por la población de la ZMO.</li> <li>2. Identificar la vulnerabilidad diferenciada a la enfermedad COVID-19 y a los impactos socioeconómicos de las medidas de mitigación (higiene y distanciamiento).</li> </ol>
Tipo de encuesta	Encuesta en línea (por internet) utilizando una aplicación WEB de la plataforma ArcGis. Este tipo de encuestas tienen como ventaja la rapidez con la que se recolecta la información y el costo. Las desventajas se comentarán en los siguientes apartados.
¿A quién fue dirigida?	A los residentes habituales de los municipios que conforman la Zona Metropolitana de Oaxaca.
¿Cuál fue la unidad de observación?	El residente habitual de la ZMO y la vivienda.
¿Cuántas personas respondieron?	928 de los municipios seleccionados respondieron el cuestionario.
¿Cuál fue el periodo de ejecución?	Del 11 de mayo al 8 de junio del 2020, durante el periodo conocido como la 3ª fase por COVID-19.
¿Cuáles municipios fueron incluidos y cómo se organizaron para fines de esta encuesta?	<p>Se incluyeron 29<sup>7</sup> municipios organizados en 4 sectores funcionales:</p> <p>Sector 1: Municipio central y origen de la aglomeración (Oaxaca de Juárez);</p> <p>Sector 2: Municipios centrales con conurbación física (18)<sup>8</sup></p> <p>Sector 3: Municipios exteriores con integración funcional (3)<sup>9</sup>.</p> <p>Sector 4: Municipios exteriores por política urbana (7)</p> <p>El <b>Anexo 1</b> muestra la información de los municipios que conforman cada uno de los sectores incluyendo localización, grado de marginación, porcentaje de población en pobreza, así como datos poblacionales por sector y datos resumidos al 8 de junio de 2020 de incidencia y mortalidad de COVID-19.</p>
Tipo de muestreo	Muestreo no aleatorio (o no representativo de la población de la ZMO). Cabe resaltar que una desventaja de las encuestas en línea es la imposibilidad de obtener muestras representativas.

<sup>7</sup> La delimitación de SEDATU y CONAPO (2018), considera 24 municipios de la ZMO. En el 2019, académicos del CIGA participaron en el Programa de Ordenamiento Territorial de la ZMO incluyendo por delimitación estatal 5 municipios exteriores por integración de política urbana. Este fue el argumento para elegir en la Encuesta COVID-19 la delimitación más reciente de la ZMO.

<sup>8</sup> Son aquellos donde se localiza la ciudad central que da origen a la ZM, pueden unirse a otros municipios a partir de conurbación física de dos o más localidades (SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2010).

<sup>9</sup> Son municipios contiguos a los centrales, pero que sus localidades no están conurbadas físicamente. Ellos pueden mantener un alto grado de integración funcional con los centrales (por integración en actividades laborales). Otros municipios exteriores fueron definidos por criterios de planeación y política urbana (reconocidos por el gobierno federal, estatal y locales), ellos también mantienen alto grado de integración funcional y están considerados en los instrumentos de planeación y ordenación (SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2010).

<p>¿Qué actividades se hicieron para incentivar la participación de los residentes de la ZMO?</p>	<p>A fin de difundir la encuesta entre los residentes de los municipios de interés e incentivar las respuestas, se llevaron a cabo diferentes procesos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Contacto a través de oficio institucional con las 29 Presidencias Municipales a fin de presentar el proyecto y solicitar su colaboración en la difusión de la encuesta entre sus residentes.</li> <li>B) Diseño de materiales gráficos, infográficos, audiovisuales y escritos, distribuidos por canales como medios de comunicación, redes sociales institucionales y redes sociales aliadas a los fines del proyecto y con localización e influencia en la ZMO, distribución vía mensajería instantánea a grupos de interés, como líderes de colonias y organizaciones civiles, así como ciudadanos.</li> <li>C) Gira de medios en televisión, radio y distribución de comunicado de prensa para medios escritos y digitales de la ZMO.</li> </ul> <p>En el <b>Anexo 2</b> se encuentran los materiales empleados para la difusión descrita.</p>
<p>Principios éticos</p>	<p>La encuesta involucró varios principios éticos que se incluyeron en la introducción del cuestionario y se llevaron a cabo en el análisis de datos y reporte de los resultados, estos fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Garantía para los respondientes de anonimato absoluto.</li> <li>2) El diseño del cuestionario no requirió al respondiente proporcionar datos personales ni domicilio exacto, aunque si pedía conocer la zona en donde se localiza su vivienda.</li> <li>3) La información obtenida fue y será tratada bajo criterios de confidencialidad.</li> </ul>
<p>¿Cómo se accedió a la encuesta?</p>	<p>Desde la página web del CIGA (<a href="http://www.ciga.unam.mx">www.ciga.unam.mx</a>) a partir de una computadora, tableta o teléfono celular con conexión a internet y se compartió vía redes sociales (Facebook y WhatsApp), y correo electrónico a través de la siguiente liga: <a href="https://www.ciga.uanam.mx/encuesta-oaxaca">https://www.ciga.uanam.mx/encuesta-oaxaca</a> (<a href="#">Liga inactiva por finalización de su periodo de vigencia</a>).</p>
<p>¿Cuántas preguntas tuvo el cuestionario y cuál fue el tiempo máximo de respuesta?</p>	<p>El cuestionario se compuso por 35 preguntas, la mayoría de ellas cerradas y el tiempo máximo de respuesta se estimó en 15 minutos.</p>
<p>¿Cuáles fueron los temas centrales del cuestionario?</p>	<p>Los temas centrales fueron los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Perfil de los respondientes (municipio de residencia, género, fecha de nacimiento, escolaridad y localización espacial de la vivienda).</li> <li>2. Condiciones de co-residencia durante la tercera fase de la pandemia (con quién estuvo viviendo durante la tercera fase, No. de personas con las que vivió, si se habitó con adultos mayores y/o mujeres embarazadas, si se habitó con personas con afecciones previas, grado de hacinamiento) y acceso a servicios de vivienda y calle.</li> <li>3. Seguimiento de las medidas de higiene y sana distancia .</li> <li>4. Fuentes de información acerca de la COVID-19.</li> <li>5. Apoyos gubernamentales y comunitarios.</li> </ul>

	6. Impactos de las medidas de mitigación (higiene y sana distancia) en el empleo, salario, ahorros, relaciones sociales, alimentación y salud mental y emocional.
Validación del cuestionario	El cuestionario se piloteó con un grupo de 32 personas (la mayoría de ellos conocidos del grupo de trabajo), quienes respondieron las preguntas de una versión preliminar. También nos indicaron sus opiniones respecto a algunas preguntas que les parecieron confusas, irrelevantes, o excluyentes. La prueba piloto sirvió para identificar aquellas preguntas que no requerían más cambios, aquellas que se debían replantear para que se entendieran mejor y aquellas que debían quedar fuera por ser irrelevantes.
¿Hubo sesgos asociados al cuestionario?	Después de haber recolectado la información, se observaron sesgos atribuidos a algunas preguntas que pensamos no fueron los suficientemente claras por lo que el análisis de las mismas no derivaron a resultados contundentes.
¿Hubo sesgos asociados a la muestra?	<p>Si, la muestra tuvo sesgos atribuidos al tipo de población que respondió (población principalmente joven donde predominan niveles educativos mayores al bachillerato) y al lugar de residencia de esta.</p> <p>a) <i>Tipo de población que respondió la encuesta (y población excluida)</i>: Es necesario dejar claro que las encuestas autoadministradas mediante internet presentan sesgos por el tipo de personas que participan, pues los usuarios de internet son generalmente personas con un perfil más joven y un nivel educativo mayor (los cuales están sobrerrepresentados) (Díaz de Rada, 2012). Asimismo, En la ZMO, la cobertura de internet no es homogénea como tampoco lo es el acceso a internet en los hogares. Todo ello nos lleva a pensar que ciertos grupos sociales como los más pobres y vulnerables, las minorías étnicas, los adultos mayores, etc. estuvieron subrepresentados en la muestra y por lo tanto en los resultados.</p> <p>b) <i>Lugar de residencia</i>: Todos los respondientes que habitaban en municipios distintos a los señalados fueron eliminados de la muestra. Además si se comparan los tamaños de las poblaciones de los sectores con los tamaños de las muestras por sector, queda claro que el sector 1 está subrepresentado mientras que el sector 2 está sobrerrepresentado. Asimismo, en los sectores 3 y 4 hubo menos respondientes, creemos que esto fue determinado por la dificultad que tiene esa población en el acceso a internet.</p> <p>c) <i>Falta parcial de datos</i>: Al aplicar y analizar encuestas, un problema común es la falta de respuestas. Esto presenta un problema al analizar los datos, ya que puede generar sesgos hacia las variables faltantes (Durrant, 2009<sup>10</sup>) y, por lo tanto, puede afectar los resultados en su conjunto. La falta de respuesta puede ocurrir porque los respondientes decidieron, por distintas razones no responder alguna pregunta en particular. La <i>Falta parcial de respuesta</i>, es donde no toda la información requerida fue recolectada de una unidad de muestra (participante) (Dalton y Kasprzyk, 1982<sup>11</sup>; Durrant, 2009). Para lidiar con esto, y para no afectar más el tamaño de la muestra, se aplicó, cuando fue posible, una estrategia de imputación lógica (o deductiva) cómo método primario de compensación (se asignaron</p>

<sup>10</sup> Durrant, G. B. (2009). Imputation methods for handling item-nonresponse in practice: methodological issues and recent debates. *International Journal of Social Research Methodology*, 12(4), 293-304

<sup>11</sup> Dalton, G. and Kasprzyk, D. (1982). Imputing for Missing Survey Responses. *Proceedings of the Survey Research Methods Section, Washington D.C. American Statistical Association*, 22-31.

	<p>valores lógicos a los datos faltantes). Las estrategias de imputación se enfocan específicamente en las faltas parciales de respuesta como método primario de compensación (Dalton y Kasprzyk, 1982) <b>(Anexo 3)</b>.</p> <p>Cuando esto no fue posible, los datos perdidos simplemente se omitieron y esto llevo a cambios en el número total de las observaciones en una variable determinada.</p>
¿Cuántos cuestionarios válidos se obtuvieron?	Lo anterior llevó a tener un total de 928 cuestionarios válidos distribuidos de manera desigual en los 29 municipios y en los 4 sectores.
¿Cómo se distribuyeron por municipio y sector?	La distribución de los encuestados es desigual en los 29 municipios y sectores. Mayormente se localizan en el sector 2 (67.1%), en el 1 (11.7%) y el resto dividido de manera equitativa en los sectores 3 y 4. <b>Anexo 4</b>
¿Cómo se analizaron los datos?	Los resultados que se reportan en los briefings fueron obtenidos mediante estadística descriptiva. En documentos académicos subsecuentes se llevarán a cabo otros tipos de análisis.
¿Cuáles fueron los perfiles de las personas que respondieron?	<p>Los respondientes fueron principalmente mujeres (63%) y hombres (37%).</p> <p>Sus edades fueron de 16 a 20 años (4.3%), de 21 a 40 años (73%) y el resto de 40 a 80 años.</p> <p>Su escolaridad fue mayormente licenciatura (72%), bachillerato (13%), posgrado (11%), el resto con escolaridad secundaria /primaria o sin escolaridad.</p> <p>En cada sector, los respondientes se diferenciaron por edad, más jóvenes en el sector 3; mientras en los sectores 1, 2 y 4 la edad de los encuestados alcanzó de 80 a 90 años.</p> <p>La diferencia por género (hombres y mujer) de los respondientes fue mayor en el sector 1 y 2.</p> <p>Aunque la escolaridad predominante fue licenciatura, en el sector 1 se identificó un 2.7% de primaria completa o incompleta; en el sector 3 fue mayor el porcentaje de respondientes sin estudios; y en el sector 4 fue mayor el porcentaje de bachillerato y licenciatura incompleta <b>(Anexo 5.)</b>.</p> <p>En el perfil, la predominancia del género mujeres corresponde a lo que otras encuestas sobre COVID-19 han encontrado. Esto puede determinarse por la preocupación de las mujeres a la situación que plantea la enfermedad (Ziccardi, et al 2020). Pero también, por la permanencia en la ocupación del hombre durante la pandemia. Los sesgos de edad y nivel educativo ya se explicaron en I sección de sesgos de la muestra.</p>
Divulgación de los resultados de la encuesta	Los resultados de la encuesta se divulgarán a través de una serie de reportes (briefings), que resumen y dan sentido a los hallazgos más importantes con el fin de hacer recomendaciones concretas al gobierno estatal y a los gobiernos locales.
Proyectos de investigación involucrados	Los resultados de la encuesta complementarán los proyectos de investigación científica: “Nuevas geografías de la urbanización en México: Transformaciones territoriales y medios de vida de sectores sociales vulnerables en las periferias de ciudades medias” PAPIIT IG300319 y “La segregación en el periurbano de las ciudades medias mexicanas, los casos de Morelia y Oaxaca.” PAPIIT IA301419, lo que permitirá ampliar sus alcances.



# Anexo 1

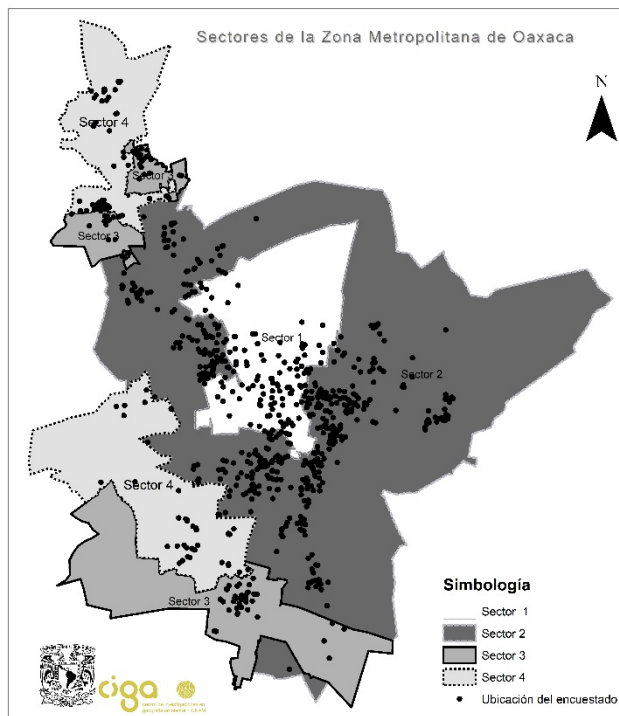


Fig.1 Delimitación de los sectores funcionales de la ZMO (Elaboración propia con información de SEDATU y CONAPO (2018); (CONAPO, 2010).

Tabla 1. Municipios incluidos en la encuesta y su organización por sectores funcionales

		Municipios	Índice de marginación municipal (2010)	Población en situación de pobreza (%) (2015)	Población en situación de pobreza extrema (%) (2015)
1	Municipio central	Oaxaca de Juárez	Muy bajo	39	3.50
2	Municipio central-conurbación física	San Agustín de las Juntas	Bajo	51.6	11.50
		San Agustín Yatareni	Medio	83.2	29.50
		San Andrés Huayapam	Muy bajo	37.9	7.20
		San Antonio de la Cal	Bajo	51.3	6.50
		San Bartolo Coyotepec	Bajo	37.0	5.00
		San Jacinto Amilpas	Muy bajo	37.1	2.40
		Animas Trujano	Bajo	45.6	8.10
		San Lorenzo Cacaotepec	Muy bajo	44.7	5.20
		San Pablo Etla	Muy bajo	37.1	3.90
		San Sebastián Tutla	Muy bajo	27.8	1.30
		Santa Cruz Amilpas	Muy bajo	47.9	5.00
		Santa Cruz Xoxocotlán	Bajo	51.2	6.80
		Santa Lucía del Camino	Muy bajo	39.7	2.80
		Santa María Atzompa	Bajo	47.0	7.50
		Santa María Coyotepec	Bajo	32.9	5.80
		Santa María del Tule	Muy bajo	37.3	5.10
		Santo Domingo Tomaltepec	Medio	52.30	11.50
Tlaxiácat de Cabrera	Bajo	62.7	11.20		
3	Municipio exterior-integración funcional	Villa de Etla	Bajo	48.6	6.90
		Soledad Etla	Bajo	63.5	16.80
		Villa de Zaachila	Medio	56.8	11.80
4	Municipio exterior-política urbana	Magdalena Apasco	Bajo	38	5.40
		Nazareno Etla	Bajo	51.4	6.20
		Cuixtlan de Guerrero	Bajo	58.7	10.6
		San Raymundo Jalpan	Bajo	29	5
		San Pedro Ixtlahuaca	Alto	59.3	17.2
		Reyes Etla	Medio	45.9	9.2
		Guadalupe Etla	Bajo	31.9	4.8

Tabla 2. Porcentaje y características de la población por sectores funcionales.

Sectores Funcionales de la ZMO	% población de la ZMO	Población en situación de pobreza (%) <sup>12</sup>	Población en situación de pobreza extrema (%)	Grado de marginación por Área Geoestadística Básica (muy alto y alto) <sup>13</sup>	Tasa de incidencia del COVID-19 <sup>14</sup>	Tasa de mortalidad del COVID-19 <sup>15</sup>
<b>1. Oaxaca</b>	34.88	39	3.5	23.81	370.02	7.73
<b>2. Municipio central con conurbación física</b>	48.88	45.79	7.57	47.55	259.35	7.98
<b>3. Municipio exterior-integración funcional</b>	8.66	56.30	11.83	90.36	163.55	9.52
<b>4. Municipio exterior-política urbana</b>	7.59	44.89	8.34	60.00	186.68	6.67

Elaboración propia con información de CONAPO (2010), CONEVAL (2015) y Gobierno de México (2020).

<sup>12</sup> Medición de la pobreza a escala municipal 2010-2015 (CONEVAL, 2015).

<sup>13</sup> El índice de marginación urbana (CONAPO, 2010) se utilizó porque no existen datos disponibles de marginación al 2015 que consideren la totalidad de AGEB de la ZMO.

<sup>14</sup> Equivale al número de contagios por cada 100 mil habitantes, al 08 de junio de 2020 (Gobierno de México, 2020).

<sup>15</sup> Número de muertes por cada 100 contagios, al 08 de junio de 2020 (Gobierno de México, 2020).

## Anexo 2

Banner de la página WEB del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM



Banner enviado a los municipios, y subido a Facebook



GIF y secuencia de video narrado distribuido por canales digitales; imagen para distribución vía mensajería instantánea.



## Anexo 3. Estrategia para reemplazar datos faltantes

La imputación es un método utilizado para reemplazar los datos faltantes con valores plausibles para completar una base de datos y reducir el sesgo hacia la falta de respuestas. Por lo tanto, en vez de borrar los casos de falta parcial de respuesta, se mantiene el tamaño de la muestra (Durrant, 2009).

Las principales ventajas de la imputación de datos para lidiar con las faltas de respuesta son:

- Reduce los sesgos de los datos faltantes;
- Facilita el análisis de datos y la presentación de los resultados al permitir el análisis de la base de datos como si estuviera completa;
- Los resultados del análisis de una base de datos imputada tenderán a ser más consistente que la de una base de datos incompleta (Dalton y Kasprzyk, 1982).

Sin embargo, es importante resaltar que la imputación también puede presentar desventajas. La imputación puede llevar a agravar los sesgos en los datos (dependiendo de la determinación de los datos imputados y del proceso de imputación). También existe el riesgo de que los analistas traten la base de datos como si no hubiera habido instancias de falta de respuestas – ello puede llevar a sobreestimaciones de la exactitud de los resultados de una encuesta. Por lo tanto, es importante considerar al menos el grado de imputación de datos y los detalles del proceso de imputación elegido; y señalar los valores imputados para distinguirlos de las respuestas reales, y así estar consciente de las implicaciones potenciales de las imputaciones sobre los resultados (Dalton y Kasprzyk, 1982). Hay varios tipos de imputaciones, para este caso se utilizó un método lógico o deductivo, el cual se describe a continuación:

### 1. *Imputación lógica o deductiva*

La **imputación deductiva, o lógica**, se utiliza cuando un valor faltante se puede inferir lógicamente y con certeza con base a las relaciones lógicas entre las otras respuestas del participante, estableciendo así el valor de imputación más plausible (e.g. deduciendo la edad de una persona usando su fecha de nacimiento) (Dalton y Kasprzyk, 1982; Yang, 2008<sup>16</sup>; Durant, 2009). En pocas palabras, la imputación lógica identifica el valor “correcto” de una variable faltante basado en las variables existentes dentro de la base de datos (Ziegelmeier, 2009<sup>17</sup>). La imputación lógica es uno de los métodos de imputación preferidos debido a su naturaleza determinística (Yang, 2008) y su grado de certidumbre.

Para establecer un valor a través de la imputación lógica, **primero** se deben identificar las preguntas donde una imputación lógica se puede implementar; es decir, donde los

---

<sup>16</sup> Yang, Y. M. (2008). Post-survey adjustments. En: P. J. Lavrakas (ed.). *Encyclopedia of Survey Research Methods*. SAGE, 2008, 597-598.

<sup>17</sup> Ziegelmeier, M. H. (2009). Documentation of the logical imputation using the panel structure of the 2003-2008 German SAVE Survey. *MEA Discussion Paper*, núm. 173-2009.

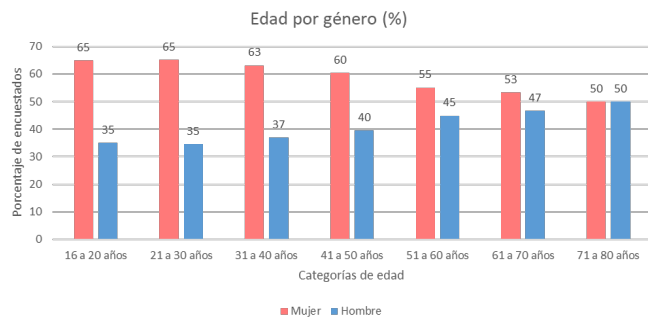
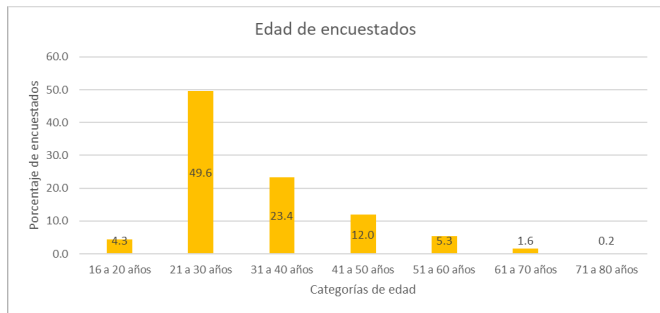
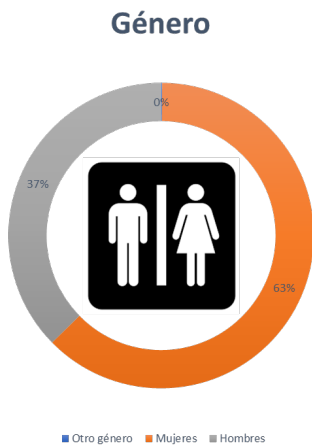
datos existentes permiten una determinación lógica de los datos faltantes. **Segundo**, la lógica de la imputación debe obedecerse. Dentro de los cuestionarios siempre habrá inconsistencias; pero estas deberían ser *mínimas* para así poder asumir que la lógica se obedece. Y **tercero**, se implementa la imputación lógica con base a la información existente. Idealmente, un valor faltante se puede identificarse de forma única dentro de la base de datos. Sin embargo, cabe resaltar que un valor faltante no debería imputarse a través de este método si las respuestas del participante presentan muchas inconsistencias, ya que no queda claro si los datos usados para determinar el valor “correcto” son confiables (Ziegelmeier).

## Anexo 4. Distribución de los respondientes de acuerdo con el municipio de residencia y sector

Sector funcional de la ZMO		Municipios	No. y % de respondientes por municipio		Subtotal por sector (Número y %)
			No.	%	
<b>1</b>	Municipio central	Oaxaca de Juárez	109	11.7	109 (11.8%)
<b>2</b>	Municipio central-conurbación física	San Agustín de las Juntas	22	2.4	623 (67.1%)
		San Agustín Yatareni	13	1.4	
		San Andrés Huayapam	14	1.5	
		San Antonio de la Cal	40	4.3	
		San Bartolo Coyotepec	18	1.9	
		San Jacinto Amilpas	27	2.9	
		Animas Trujano	13	1.4	
		San Lorenzo Cacaotepec	39	4.2	
		San Pablo ETLA	34	3.7	
		San Sebastián Tutla	51	5.5	
		Santa Cruz Amilpas	26	2.8	
		Santa Cruz Xoxocotlan	131	14.1	
		Santa Lucía del Camino	73	7.9	
		Santa María Atzompa	67	7.2	
		Santa María Coyotepec	6	0.6	
		Santa María del Tule	23	2.5	
Santo Domingo Tomaltepec	11	1.2			
Tlaxiáctac de Cabrera	15	1.6			
<b>3</b>	Municipio exterior-integración funcional	Villa de ETLA	27	2.9	95 (10.2%)
		Soledad ETLA	18	1.9	
		Villa de Zaachila	50	5.4	
<b>4</b>	Municipio exterior-política urbana	Magdalena Apasco	18	1.9	101 (10.9%)
		Nazareno ETLA	35	3.8	
		Cuixtláncam de Guerrero	22	2.4	
		San Raymundo Jalpan	9	1.0	
		San Pedro Ixtlahuaca	7	0.8	
		Reyes ETLA	5	0.5	
		Guadalupe ETLA	5	0.5	
		Total	928	100	100%

# Anexo 5. Perfil de los respondientes

## Género y edad de los respondientes



## Escolaridad y escolaridad por género de los respondientes

