

08

Comunicación  
y participación  
ciudadana



**La comunicación y difusión efectiva en materia de calidad del aire** motiva la participación social y apoya el cumplimiento de las medidas y objetivos de este ProAire.

08



La comunicación efectiva permite cumplir con algunos de los principales objetivos del ProAire ZMVM 2021-2030. A nivel individual, ayuda a motivar acciones personales de las y los ciudadanos para reducir el riesgo de exposición a concentraciones elevadas de contaminantes y proteger su salud, particularmente durante episodios de contaminación severa. Además, informar adecuadamente a la ciudadanía sobre las causas y

consecuencias de los contaminantes atmosféricos, motiva la participación social e incrementa el alcance de implementación de las medidas y acciones propuestas en este ProAire. Por ello, la generación de información veraz y oportuna sobre los niveles de contaminación en el aire ambiente, y el uso adecuado de los canales y procesos de comunicación, son indispensables para alcanzar los objetivos de este Programa.

En este sentido, se requiere de una estrategia integral de comunicación, dirigida a cuatro audiencias diferenciadas:



El primer grupo es el público en general, al cual se le debe informar a través de canales accesibles y con contenidos claros sobre los niveles de los contaminantes presentes en el aire, las fuentes que los generan, sus consecuencias y los riesgos que causan a la salud pública. Esta información básica debe tener por objetivo crear un contexto que despierte el interés de la población para consultar las fuentes de información oficiales, tomar acciones que les ayuden a proteger su salud y fomentar la participación social en las medidas de mitigación requeridas.



La segunda audiencia es la población más vulnerable. La estrategia para este sector deberá ser diversa y atender a muchos segmentos de la población, incluyendo personas de la tercera edad, infantes, personas con condiciones médicas preexistentes y personas cuyas profesiones o conductas los exponen en mayor medida a los niveles promedio de contaminación atmosférica. Los mensajes a esta segunda audiencia tendrán que ser más específicos y contar con canales diferenciados, con el objetivo de ofrecer información que les permita tomar acciones para cuidar su salud y bienestar.



El tercer grupo son profesionistas que tienen algún rol especial en la aplicación de las medidas del ProAire. Este segmento se compone de las y los funcionarios públicos de los tres órdenes de gobierno y de los distintos sectores relevantes (medio ambiente, movilidad, energía, desarrollo urbano, etc.), personal del sector salud y educativo, el sector privado y los medios de comunicación. Cada uno de estos colectivos tiene una responsabilidad diferente en la reducción de emisiones de contaminantes a la atmósfera o en la comunicación de riesgos y protección a la salud de la población. Por ello, los mensajes y canales que se utilicen deberán diseñarse de forma que se transfiera conocimiento técnico a estos actores, para que su participación sea efectiva y oportuna.



Finalmente, la cuarta audiencia es el sector de especialistas, compuesto por personas expertas en el tema, como la academia y organizaciones no gubernamentales. Este grupo funge como creador y/o replicador del conocimiento, por lo que se deberán establecer plataformas y espacios que faciliten la difusión, intercambio y recepción de datos e información especializada en materia de calidad del aire y salud; así como los datos del monitoreo atmosférico, indicadores de salud, evidencia epidemiológica, resultados de la implementación de políticas públicas e investigaciones, entre otros.

Se debe reconocer que la planeación e implementación de intervenciones multisectoriales a corto, mediano y largo plazo debe contemplar la generación de condiciones apropiadas para que las accio-

nes individuales de la población complementen y potencien la gestión de la calidad del aire. La comunicación efectiva permite construir capacidades y recabar el apoyo de múltiples actores que deben

involucrarse en la gestión de la calidad del aire. Esto permite generar cambios estructurales en los esquemas de gobernanza ambiental y construir voluntad política. Cuando los sectores involucrados reconocen las causas y efectos de la contaminación atmosférica, se vuelve más sencillo abogar por políticas que reduzcan la emisión de contaminantes.

En este Capítulo se presenta el diagnóstico sobre la situación actual de los procesos de comunicación y difusión de información en materia de calidad del aire en la ZMVM. En primer lugar, se analizan los resultados de una encuesta de percepción ciudadana que se elaboró para conocer el estado de la opinión pública sobre la calidad del aire, con el fin de fundamentar nuevas estrategias de difusión de información. En seguida, se resumen los

principales canales y protocolos de comunicación utilizados actualmente, para identificar posibles retos y áreas de oportunidad en términos de los mensajes, canales y audiencias para la comunicación de información relevante tanto de forma continua como eventual. Más adelante se aborda el involucramiento de la ciudadanía en el diseño de las políticas públicas de calidad del aire, con especial atención en aquellas actividades realizadas durante la elaboración del ProAire ZMVM 2021-2030. Finalmente, se proponen lineamientos y recomendaciones para el diseño de una Estrategia Integral de Comunicación con diversas líneas de acción en materia de difusión de información y participación ciudadana, la cual debe ser diseñada, planeada e implementada de forma coordinada por el sector salud y el sector ambiental.

## 8.1 Percepción ciudadana de la calidad del aire

Durante la integración del ProAire ZMVM 2021-2030, se realizó una encuesta<sup>1</sup> a 2145 personas que viven, estudian o trabajan en alguna de las 76 demarcaciones que componen a la ZMVM. El objetivo de esta encuesta, que se aplicó a través de un formulario digital, fue conocer la percepción de las y los habitantes de la zona de estudio, referente a la calidad de aire en sus zonas de residencia y desplazamiento, las principa-

les fuentes de emisión y los impactos de salud asociados a la contaminación atmosférica, para apoyar la identificación de estrategias que guíen procesos de difusión de información y participación ciudadana. A continuación, se presentan los resultados y conclusiones principales de la encuesta de percepción. Las respuestas completas para el total de preguntas están disponibles en el Anexo 8.1.

### Perfil de los encuestados

De las 2145 personas que participaron en la encuesta, el 76.4% indicó que pasa la mayor parte de su tiempo en la Ciudad de México, ya sea por motivos de trabajo, estudio o porque ahí viven, en tanto que el 23.0% lo hace en alguno de los 59 municipios conurbados del Estado de México y el 0.6% en Tizayuca, Hidalgo. La encuesta se limitó a mayores de 18 años, con la mayoría de la muestra dentro del rango de 30 a 44 años (37.7%), segui-

da por personas de 45 a 59 años (28.0%), de 18 a 29 años (24.3%) y mayores de 60 años (10.0%). El 80.2% de las y los participantes reportó contar con estudios de educación superior, el 15.1% estudios de bachillerato y el resto con educación básica. Considerando el cálculo de tamaños de muestra en poblaciones finitas (Levine *et al.*, 2017), el margen de error de la encuesta es de 2.12% con un nivel de confianza del 95%.

<sup>1</sup> La encuesta se elaboró en coordinación con la SEDEMA de la Ciudad de México, la SMAGEM del Estado de México y la SEMARNTH de Hidalgo. Esta se difundió de manera electrónica (formulario de Google Forms) a través de redes sociales y estuvo activa desde el 6 de agosto y hasta el 1° de septiembre de 2020.

### Percepción general de la calidad del aire

Aproximadamente un tercio de la muestra (32.9%) considera que la contaminación del aire ocupa el primer lugar entre las problemáticas ambientales más graves en la ZMVM, seguida por la contaminación del agua y el saneamiento deficiente (21.3%). Por otro lado, solo 4.7% de las y los encuestados señalaron al cambio climático como el desafío principal, a pesar de ser una problemática considerada como una de las mayores crisis ambientales globales.

ZMVM normalmente es mala, muy mala o extremadamente mala, mientras que el 27.8% indicó que es aceptable o regular. Solo 3.7% de la muestra respondió que la calidad del aire en la zona de estudio es buena o muy buena. A su vez, al preguntar a las y los participantes si consideran que la calidad del aire en la ZMVM ha mejorado en los últimos 20 años, 62.7% indicó estar total o parcialmente en desacuerdo con esta afirmación; se destaca que únicamente el 5.3% está totalmente de acuerdo, mientras que 25.7% indicó un acuerdo parcial y el 6.2% no tiene una postura clara al respecto. Estos resultados se resumen en la Figura 8.1.

Más de dos terceras partes (68.3%) de las personas encuestadas creen que la calidad del aire en la

Al preguntar cuáles son los tres principales canales que emplean para mantenerse informados sobre la calidad del aire, el 43.2% de las y los encuestados reportó que consulta sitios oficiales del gobierno en internet. A este medio le siguen las consultas en redes sociales de actores del gobierno (34.1%), la televisión (30.2%) y la aplicación para teléfonos móviles AIRE de la Ciudad de México (24.5%). En menor medida, algunas personas también seleccionaron la radio, el periódico impreso o electrónico, o las redes sociales de especialistas o de amistades. Se destaca que el 4.8% de las personas encuestadas señalaron no estar informadas sobre el estado de la calidad del aire.

Finalmente, para conocer si la población está al tanto de las acciones de gestión de la calidad del aire locales, se preguntó si conocían alguno de los ProAires vigentes en la ZMVM. El 61.8% especificó no estar familiarizado con ninguno de los programas, mientras que el 30.6% indicó conocer el ProAire de la ZMVM 2011-2020, el 15.9% el ProAire de la Megalópolis 2017-2030, el 8.1% el ProAire del Estado de México 2018-2030 y 4.5% el ProAire del Estado de Hidalgo 2016-2024. Es importante resaltar que esta pregunta no refleja si las personas encuestadas realmente conocen y entienden las implicaciones de las acciones definidas en cada programa.

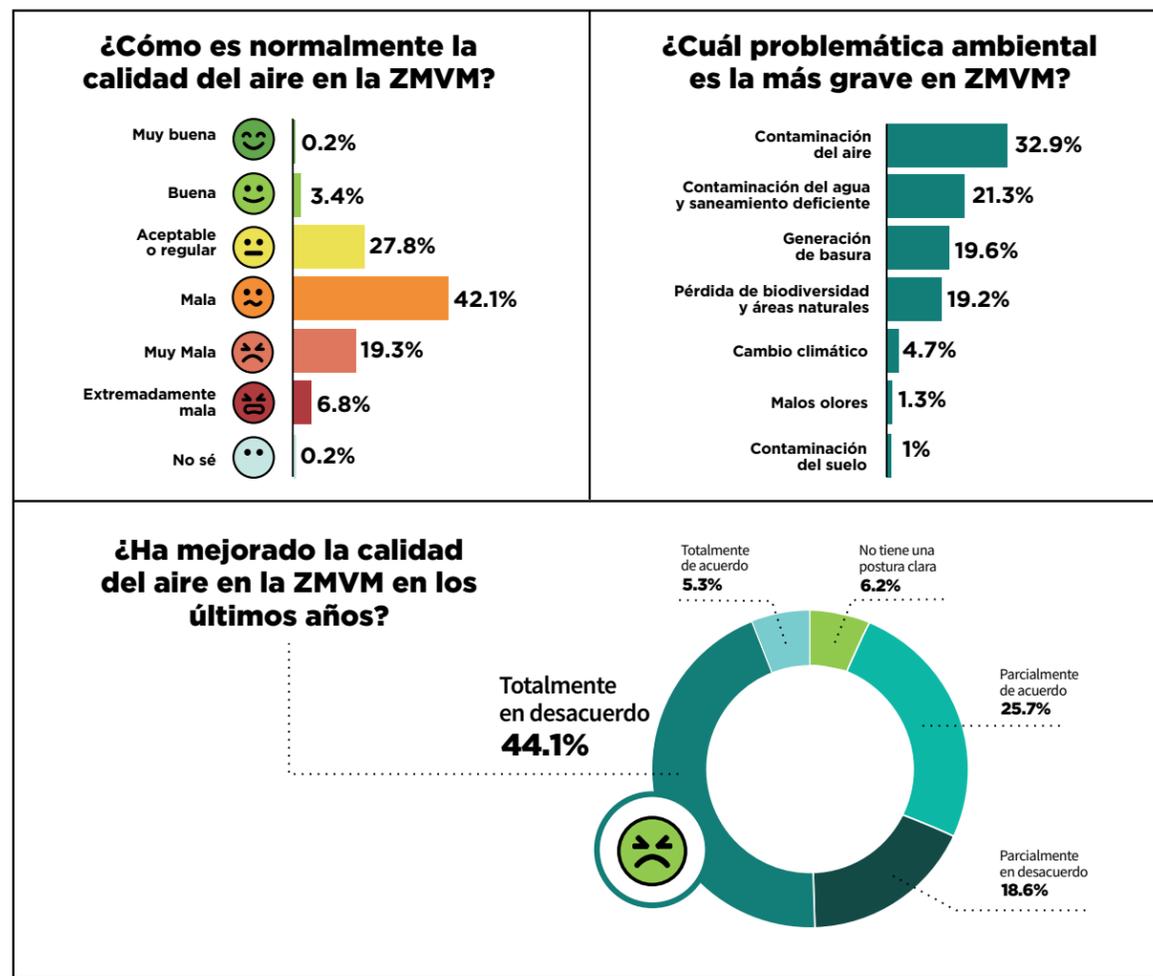


Figura 8.1 Resumen de resultados sobre la percepción general de la ciudadanía sobre la calidad del aire  
Fuente: Elaboración propia.

### Calidad del aire e impactos a la salud

La mayoría de las personas encuestadas (99.7%) opina que la contaminación del aire puede tener impactos perjudiciales sobre su salud. No obstante, la percepción individual sobre el nivel de riesgo muestra que poco menos de la mitad (46.3%) considera que su nivel de riesgo ante la contaminación atmosférica es moderado. Por otro lado, el 39.8% indicó que su nivel de riesgo es alto o muy alto, en tanto que el resto considera que se encuentran en un nivel de bajo a nulo. Los resultados también muestran que la percepción del nivel de riesgo aumenta con la edad. En el grupo de 18 a 29 años, 32.6% se percibe en un nivel de riesgo alto o muy alto, mientras que esta proporción incrementa a 41.0% en personas de 30 a 44 años, 42.4% para el grupo de 45 a 59 años, y 45.6% para mayores de 60 años.

síntomas con una frecuencia igual o mayor a una incidencia al mes.

Asimismo, a las personas encuestadas se les proporcionó un listado de síntomas relacionados con la mala calidad del aire y se les pidió establecer la frecuencia con la cual experimentaron dichas afecciones durante el último año. Considerando la manifestación de estos síntomas al menos una vez al mes, la irritación en los ojos y garganta y el dolor de cabeza son los que se presentan con mayor frecuencia, seguidos por flemas, falta de aire y dolor u opresión en el pecho. Se destaca que solamente 50 personas (2.3%) reportaron que no presentaron ninguno de estos

En cuanto a la vulnerabilidad de distintos grupos de población a la mala calidad del aire, el 63.4% de las y los encuestados indicaron que las personas adultas mayores son uno de los sectores más afectados por la contaminación atmosférica. Otros grupos que también fueron señalados por al menos un cuarto de la muestra fueron las niñas y niños, los bebés, las mujeres embarazadas, peatones y ciclistas, y personas de bajo nivel socioeconómico. Grupos como personas adultas, adolescentes y jóvenes, transportistas y comerciantes no fueron ubicados como grupos afectados significativamente por la mala calidad del aire, dado que menos del 10.0% los mencionó en su respuesta. Otro punto por destacar es que más de la mitad de las personas indicaron que la mala calidad del aire afecta a todos por igual.

También se preguntó sobre los lugares donde se corre mayor riesgo de respirar aire contaminado. En las respuestas se observó que la percepción general de la población es que las zonas industriales y avenidas principales es donde existe el mayor riesgo, aunque más de un tercio indicó que el nivel es el mismo en todos lados. Pocas personas especificaron que al interior de los hogares hay mayor riesgo de respirar aire contaminado; si

bien el ProAire se enfoca en la calidad del aire ambiente, el uso de combustibles como la biomasa y el carbón para la cocción de alimentos y el calentamiento del agua, particularmente en viviendas rurales, genera contaminantes que incrementan el riesgo de sufrir afectaciones en la salud (Organi-

zación Panamericana de la Salud, 2016). A esto se añade que muchas actividades domésticas, como el uso de productos de limpieza, liberan compuestos orgánicos volátiles que pueden ser tóxicos. Estos resultados, así como los descritos anteriormente, se resumen en la Figura 8.2.

Por último, a las y los encuestados se les solicitó indicar qué medidas adoptan cuando se activa una contingencia ambiental atmosférica. De un listado de acciones posibles, el 78.7% señaló que evita actividades al aire libre, el 46.2% sigue las recomendaciones del gobierno y el 39.1% se res-

guarda en casa y cierra ventanas. En un futuro será importante evaluar la posibilidad de la población de implementar acciones personales para evitar la exposición y cuidar su salud durante eventos de contaminación atmosférica severa, con base en sus condiciones socioeconómicas.

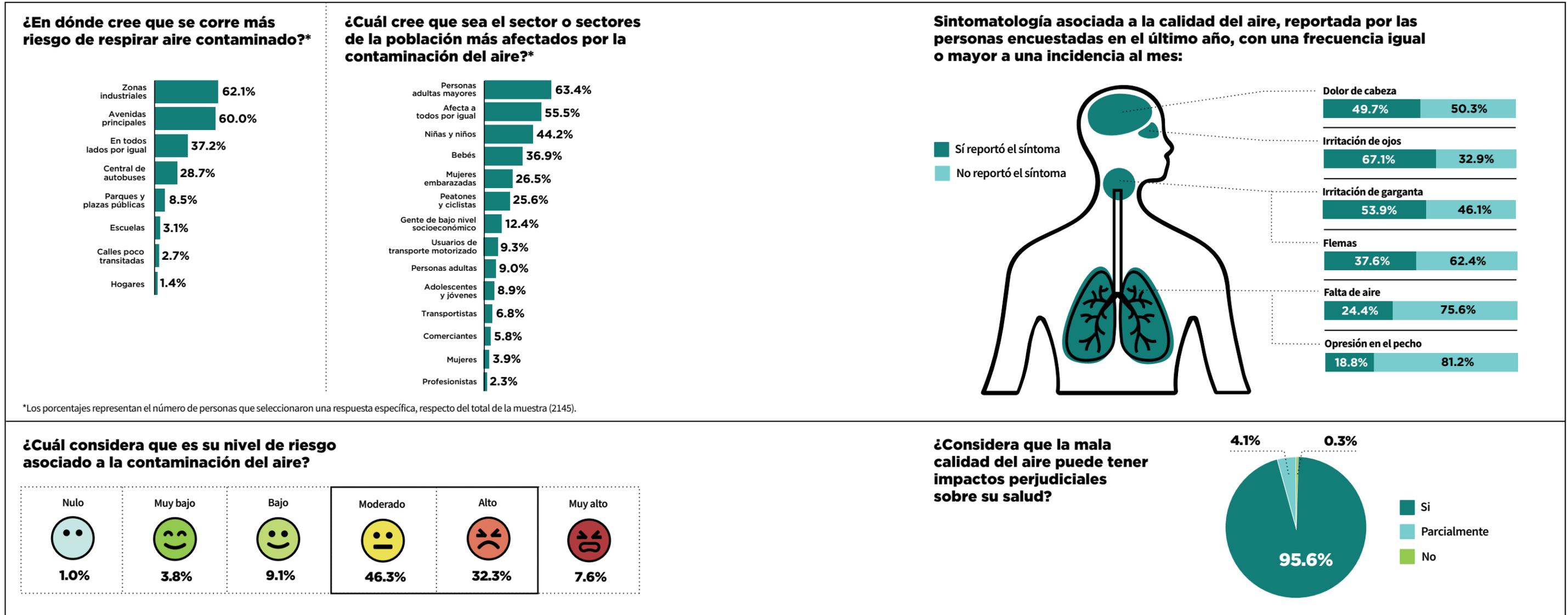


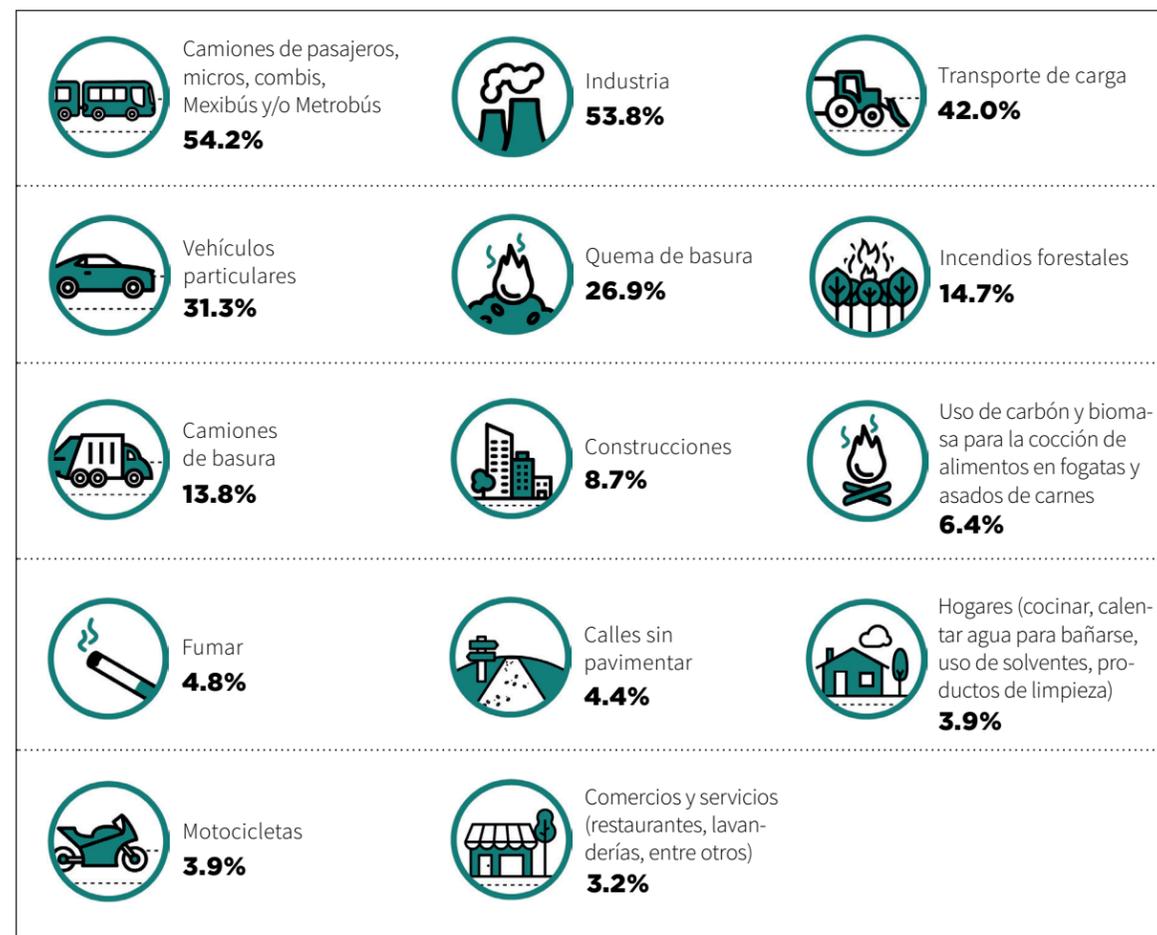
Figura 8.2 Resumen de resultados sobre la percepción general de la ciudadanía sobre los impactos a la salud de la contaminación atmosférica

Fuente: Elaboración propia.

### Fuentes de emisión

En cuanto a las principales fuentes de contaminación del aire, la mayoría de la muestra coincide en que el transporte público (por ejemplo, microbuses, combis, camiones de pasajeros, Metrobús y Mexibús), la industria y el transporte de carga son las actividades más contaminantes. Se destaca que estos resultados son congruentes con la percepción de la población sobre los lugares donde se corre mayor riesgo de exposición a la contaminación del aire. Los vehículos particulares y la

quema de basura también fueron identificadas como fuentes significativas por más de un cuarto de la muestra, mientras que los hogares, comercios y servicios, y las motocicletas no son percibidos como fuentes principales, a pesar de tener contribuciones significativas según los resultados del inventario de emisiones (ver Capítulo 5). La Figura 8.3 muestra los resultados para todas las fuentes de emisión consideradas en la encuesta de percepción.



**Nota:** Los porcentajes representan la proporción del total de personas encuestadas (2145) que seleccionaron dicha categoría como una de las tres principales fuentes de emisiones contaminantes en la ZMVM. En la encuesta, era posible seleccionar una, dos o hasta tres de las categorías mostradas.

Figura 8.3 Resumen de resultados sobre la percepción general de la ciudadanía sobre las principales fuentes de emisiones contaminantes

Fuente: *Elaboración propia.*

### Conclusiones

Los resultados muestran que la población de la ZMVM concuerda en que la calidad del aire en la región es desfavorable, e identifican a la contaminación atmosférica como una problemática ambiental grave. Por ejemplo, 68.2% de las personas encuestadas opinaron que la calidad del aire es mala, muy mala o extremadamente mala. Debido a que solo una pequeña porción de la población

que habita en la ZMVM participó en la encuesta (0.02%), existe un área de oportunidad para seguir evaluando la percepción de la población en la región. No obstante, se observa que los habitantes de la metrópoli tienen algunas ideas equivocadas respecto a los niveles de calidad del aire que se registran actualmente, por lo que es importante mejorar los procesos actuales de comunicación:

- La mayoría de las personas encuestadas consideran que la calidad del aire no ha mejorado en los últimos 20 años, aun cuando se mantiene una tendencia histórica decreciente en los principales contaminantes desde la segunda mitad de la década de los 90, con reducciones más sustanciales en los primeros años. Como se expone en el Capítulo 3, pese al crecimiento de la ZMVM, en la última década se han estabilizado las concentraciones de contaminantes prioritarios como partículas PM<sub>2.5</sub> y ozono (O<sub>3</sub>).
- Pocas personas identifican a las actividades domésticas, comerciales y de servicios como fuentes de contaminación relevantes. No obstante, estas contribuyen de forma significativa a la emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV), un precursor de O<sub>3</sub>. En general, la muestra se inclinó por el transporte y la industria como principales actividades contaminantes, cuando los resultados del Inventario de Emisiones 2018 (SEDEMA, 2021) muestran que las fuentes puntuales emiten considerablemente menos contaminantes que las fuentes de área y las fuentes móviles.
- Si bien la mayoría de las personas encuestadas reconocen que la mala calidad del aire puede tener efectos perjudiciales en su salud, es posible que los habitantes de la ZMVM están subestimando el nivel de riesgo al que están expuestos, puesto que más de la mitad de las personas indicaron que se encuentran en un nivel de riesgo moderado a nulo.
- Adicionalmente, se observó un desconocimiento de las causas y efectos de la contaminación del aire interior, lo cual se refleja en que la muestra no ubicó a los hogares como un lugar donde se corre mayor riesgo de respirar aire contaminado, ni identificó a las actividades domésticas como una fuente principal de contaminación.



**68.2%**  
de las personas encuestadas opinan que la calidad del aire es mala, muy mala o extremadamente mala.

**Se concluye que es necesario mejorar la comunicación y difusión de información referente a la gestión de la calidad del aire, en especial para atender los siguientes puntos:**

- A** Informar a la población sobre el estado general de la calidad del aire y los posibles riesgos asociados a los niveles de contaminación, para que los habitantes de la ZMVM puedan implementar acciones encaminadas a reducir su exposición, tanto en su día a día como durante eventos extraordinarios de contaminación severa.
- B** Comunicar los esfuerzos que realizan los distintos gobiernos locales y el gobierno federal para mejorar la calidad del aire en la ZMVM, y los impactos y beneficios de estas acciones.
- C** Concientizar a la población sobre cuáles son las actividades que más generan contaminantes atmosféricos y las acciones que pueden realizar para contribuir a mejorar la calidad del aire.

Es por lo anterior que resulta fundamental establecer una estrategia de comunicación y participación ciudadana que apoye la gestión local de la calidad del aire. Aumentar la disponibilidad de información veraz, clara y útil, ampliar el alcance y mejorar la efectividad de los canales y mensajes empleados, y promover la sensibilización de la población respecto del tema, son elementos esenciales para no solamente otorgar a la calidad del aire una posición central entre las preocupa-

ciones de la sociedad, sino también para sumar esfuerzos y facilitar la implementación de acciones de política pública que se traduzcan en beneficios tangibles para toda la población.

Por último, en el futuro se recomienda reforzar este tipo de ejercicios para profundizar el conocimiento sobre la percepción de la población respecto al tema a través de nuevas encuestas que consideren lo siguiente:

- Evaluar si la percepción de la población, así como sus acciones individuales para limitar su exposición a la contaminación y proteger su salud, responden a un seguimiento adecuado respecto del tema, con el fin de saber si las respuestas son informadas o si solo reflejan inconformidades con la gestión de la calidad del aire.
- Ampliar el tamaño y representatividad de la muestra para contar con parámetros que permitan evaluar la percepción de audiencias prioritarias a quienes estará dirigida la Estrategia Integral de Comunicación del ProAire.
- Realizar ejercicios específicamente dirigidos a grupos de población vulnerable.
- Utilizar otros medios o canales no electrónicos, para evitar la exclusión de ciertos grupos de población.
- Incorporar preguntas que faciliten el análisis de la percepción de la población en función de características como el género, la ocupación y el nivel socioeconómico, con el fin de establecer si estos factores influyen en la posibilidad de las personas para modificar sus actividades, reducir la exposición y proteger su salud.

**8.2 Principales procesos y canales de comunicación**

Actualmente, el objetivo principal de la comunicación de la calidad del aire radica en analizar los datos técnicos existentes para transformarlos en información accesible e interesante para el público, promoviendo que la población comprenda sus implicaciones. Se espera que, con una estrategia de comunicación eficaz, la ciudadanía cuente con referencias suficientes para implementar acciones en favor de su salud y coadyuvar en la implementación de políticas públicas de reducción de contaminantes.

ces, entre otros. La Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA), la Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME), la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México (SMAGEM) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), dan a conocer información relevante sobre las condiciones de la calidad del aire en la ZMVM y los programas vinculados (por ejemplo, el Hoy No Circula), así como recomendaciones para que la población actúe y proteja su salud considerando el estado de la calidad aire.

En la ZMVM, la comunicación en materia de calidad del aire se da a través de distintas instituciones y estas, a su vez, lo hacen a través de diversos mecanismos como comunicados, infografías, índi-

La Tabla 8.1 resume los principales canales de comunicación actuales en materia de calidad del aire dentro de la ZMVM. En el Anexo 8.2 se presenta información adicional sobre estos canales.

**Tabla 8.1** Principales canales y procesos de comunicación en materia de calidad de aire dentro de la Zona Metropolitana del Valle de México

Dependencia	Sitios web	Aplicaciones móviles	Redes sociales	Otros
SEDEMA, Ciudad de México	<p><b>Sitio web de la Dirección de Monitoreo de Calidad del Aire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reportes en tiempo real del monitoreo atmosférico (Índice Aire y Salud) y datos históricos</li> <li>Pronóstico de la calidad del aire</li> <li>Índice de Riesgo para Personas Susceptibles</li> <li>Publicaciones relevantes</li> <li>Material de divulgación</li> </ul> <p><b>Sitio web de la SEDEMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Divulgación de actividades culturales</li> <li>Materiales ambientales educativos</li> <li>Información de programas y trámites (HNC, PWO y LAU-CDMX)</li> </ul>	<p><b>Aplicación AIRE para iOS y Android:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reportes en tiempo real del monitoreo atmosférico (Índice Aire y Salud) y recomendaciones para proteger la salud</li> <li>Pronóstico de la calidad del aire</li> </ul>	<p><b>Dirección de Monitoreo de Calidad del Aire:</b></p> <p><b>Twitter:</b> @Aire_CDMX</p> <p><b>SEDEMA:</b></p> <p><b>Facebook:</b> @sedemacdmx</p> <p><b>Twitter:</b> @SEDEMA_CDMX</p>	<p><b>Dirección de Monitoreo de Calidad del Aire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio AIRET: 55-5278-9931 ext. 1</li> <li>Correo electrónico: calidadaire@sedema.cdmx.gob.mx</li> </ul> <p><b>Programas de la Dirección Ejecutiva de Cultura Ambiental</b></p> <p><b>Seminarios web “Viernes de Cultura Ambiental”</b></p> <p><b>Curso “La contaminación y tu salud”</b></p>

Fuente: *Elaboración propia.*

**Tabla 8.1** Principales canales y procesos de comunicación en materia de calidad de aire dentro de la Zona Metropolitana del Valle de México (continuación)

Dependencia	Sitios web	Aplicaciones móviles	Redes sociales	Otros
<b>CAMe</b>	<b>Sitio web con:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicados de prensa, acciones y programas</li> <li>Material de divulgación, infografías y recursos multimedia</li> </ul>	No aplica	Twitter: <a href="#">@CAMegalopolis</a> Facebook: <a href="#">@CAMegalopolis</a> Instagram: <a href="#">@ponbuenambiente</a>	Coordinación de la declaración de activación y desactivación del Programa para Prevenir y Responder a Contingencias Ambientales Atmosféricas (PPRECAA).
<b>SMAGEM, Estado de México</b>	<b>Sitio web</b> de la SMAGEM con publicaciones, documentos técnicos, conferencias, talleres, exposiciones, y concursos en materia de medio ambiente y calidad del aire.	No aplica	SMAGEM Facebook: <a href="#">@AmbienteEdomex</a> Twitter: <a href="#">@AmbienteEdomex</a>  Dirección de Concertación y Participación Ciudadana: Facebook: <a href="#">@CPC.SMA</a> Twitter: <a href="#">@CPC_SMA</a>	No aplica
<b>SEMARNAT</b>	<b>Acciones y programas de Calidad del Aire</b>  <b>Sistema Nacional de Información de Calidad del Aire (SINAICA)</b>  <b>Informes Nacionales de Calidad del Aire</b>	No aplica	Twitter <a href="#">@SEMARNAT_mx</a> Facebook: <a href="#">@Semarnatmx</a> Instagram: <a href="#">@semarnat_mexico</a>	Diseño y vigilancia de la NOM-172-SEMARNAT-2019, que establece los lineamientos para la obtención del Índice Aire y Salud.
<b>Otros</b>	Aplicaciones móviles que brindan información del tiempo y otros datos meteorológicos, entre ellas la calidad del aire. Es común que las aplicaciones muestren información diferente a la del SIMAT, dado que utilizan algoritmos de cálculo e indicadores diferentes para estimar un índice de calidad del aire, lo que resulta en una comunicación confusa y, en ocasiones, menos precisa en comparación con los sistemas de monitoreo locales. Algunos ejemplos son las aplicaciones del clima preinstaladas en sistemas operativos iOS y Android, y aplicaciones de terceros como AirNow, The Weather Channel, AccuWeather, Yahoo Tiempo y IQAir.			

Fuente: *Elaboración propia.*

## 8.3 Participación e involucramiento de la ciudadanía en el desarrollo e implementación del ProAire

Las acciones de gestión de la calidad del aire en la ZMVM deben incorporar estrategias para sumar la participación de múltiples partes interesadas en el proceso de toma de decisiones. El desarrollo e implementación de cualquier ProAire no debe limitarse a las autoridades ambientales locales y federales. Bajo un esquema de corresponsabilidad, otros departamentos gubernamentales, el sector salud y el educativo, la academia, el sector privado, los medios de comunicación y la sociedad civil tienen tanto el derecho como la responsabilidad de participar en el diseño e implementación de acciones enfocadas en reducir emisiones y proteger la salud de todas las personas que viven o se desplazan dentro de la región. Asimismo, se reconoce que, sin la experiencia y conocimiento de estos actores, el diseño de estrategias integrales y holísticas para mejorar la calidad del aire no sería posible.

Esta cooperación conjunta debe incluir la definición de problemáticas y temas prioritarios, la proposición y evaluación de soluciones, y el alcance de un consenso sobre el mejor camino a seguir para alcanzar un estado de bienestar en relación con la calidad del aire. Con esto en mente, el desarrollo del ProAire ZMVM 2021-2030 siguió una serie de procesos participativos para recabar el apoyo de personas expertas, tomadores de decisiones y otras partes interesadas en el diseño de las medidas y acciones enmarcadas en el Capítulo 7. El objetivo de esta sección es describir dichos procesos y posteriormente identificar otros mecanismos vigentes de participación ciudadana en la ZMVM, para establecer una base que permita el diseño de estrategias para involucrar a distintos grupos de interés durante la futura implementación del ProAire.

### 8.3.1 Procesos participativos para la elaboración del ProAire ZMVM 2021-2030

#### Integración del Comité Núcleo

Para apoyar el desarrollo, ejecución y vigilancia del cumplimiento de las estrategias y medidas del ProAire ZMVM 2021-2030, se conformó el Comité Núcleo. Este es un grupo multidisciplinario que tiene como meta asegurar la participación de diversos sectores y grupos de interés en el cumplimiento de los objetivos establecidos en el presente

Programa. Su conformación fue liderada por las autoridades ambientales de los gobiernos locales de la ZMVM: la SEDEMA de la Ciudad de México, la SMAGEM del Estado de México y la SEMARNATH del Estado de Hidalgo. El papel del Comité Núcleo en la implementación y monitoreo de las estrategias y medidas del ProAire se detalla en el Capítulo 10.

#### Talleres participativos para la identificación de prioridades y medidas

Para involucrar a actores relevantes en el desarrollo del ProAire, en específico para la identificación de prioridades para la gestión de la calidad del aire y propuestas de medidas clave para la reducción de emisiones y protección a la salud, se llevaron a cabo diez talleres participativos. A estos talleres se invitaron actores públicos y privados expertos en la temática específica de

cada taller, incluyendo dependencias gubernamentales federales, estatales y municipales, la academia, representantes del sector privado y la sociedad civil organizada. Estos eventos sirvieron como espacio de discusión para proponer acciones para mejorar la calidad del aire. Además de contribuir al desarrollo del ProAire, los talleres también se enfocaron en identificar

acciones para combatir al cambio climático en el marco de elaboración de la Estrategia Local de Acción Climática (ELAC) 2021-2050 y el Programa de Acción Climática de la Ciudad de México (PACCM) 2021-2030.

La Tabla 8.2 resume las características principales de los diez talleres; en el Anexo 8.3 están disponibles sus reportes y relatorías, detallando información sobre los asistentes, metodología y resultados.

**Tabla 8.2** Talleres participativos para la integración del ProAire ZMVM 2021-2030

No.	Nombre	Fecha	Líneas temáticas
1	Energía Sustentable	5 de julio de 2019	Identificar acciones de reducción de emisiones en el sector energético en torno a cuatro temáticas: solar fotovoltaico, solar térmico, eficiencia energética y electromovilidad.
2	Industria y Fuentes de Área	9 de agosto de 2019	Identificar acciones de reducción de emisiones contaminantes en procesos industriales, por el uso de productos con contenido de COV en industrias, comercios y servicios, emisiones fugitivas por el almacenamiento y distribución de combustibles, entre otras.
3	Movilidad	23 de octubre de 2019	Identificar acciones de reducción de emisiones en torno a cuatro temáticas: movilidad activa (peatones y ciclistas), transporte individual motorizado, transporte público colectivo e individual, y transporte de carga.
4	Calidad del Aire e Investigación	26 de junio de 2020	Definir una agenda de investigación científica e identificar temáticas pendientes para mejorar y ampliar el diagnóstico de las causas y efectos de la contaminación atmosférica.
5	Salud y Calidad del Aire	10 de julio de 2020	Definir una agenda de investigación para mejorar el entendimiento de los efectos en la salud de la contaminación atmosférica, e identificar problemas y posibles soluciones que relacionen a la salud pública con la calidad del aire.
6	Residuos Sólidos Urbanos y su impacto en Calidad del Aire y Cambio Climático	27 de julio de 2020	Identificar prácticas para mejorar la gestión de los residuos sólidos urbanos y limitar su contribución a la contaminación atmosférica y al cambio climático.
7	Agua, Cambio Climático y Calidad del Aire	17 de agosto de 2020	Identificar mejores prácticas para la gestión del agua, desde su extracción hasta el tratamiento y uso de aguas residuales, para fomentar la resiliencia hídrica y la reducción de emisiones contaminantes.
8	Cultura Climática y de Calidad del Aire	5 de octubre de 2020	Identificar retos y oportunidades para fortalecer la cultura ambiental, y definir prácticas y estrategias de educación, investigación, comunicación y participación ciudadana para la gestión de la calidad del aire y la acción climática.
9	Género, Cambio Climático y Calidad del Aire	9 de octubre de 2020	Identificar retos, acciones conjuntas, instrumentos y mecanismos para reducir la desigualdad de género y promover la inclusión social, bajo un marco de derechos humanos, para la construcción y aplicación del ProAire, la ELAC y el PACCM.
10	Priorización de medidas	14 al 29 de septiembre de 2020	Ejercicio de priorización de medidas con base en un listado preliminar de posibles intervenciones para mejorar la calidad del aire. Se realizaron talleres informativos para explicar el ejercicio, y posteriormente cada actor invitado seleccionó medidas prioritarias y contestó una serie de preguntas para poder jerarquizar y apoyar el diseño detallado de las propuestas.

Fuente: *Elaboración propia.*

### Proceso de priorización de medidas y acciones

Los talleres participativos y el trabajo colaborativo entre las dependencias encargadas del presente ProAire permitió identificar un listado de 150 acciones preliminares para reducir emisiones de contaminantes criterio y precursores, mejorar el monitoreo de la calidad del aire, promover cambios conductuales y proteger la salud de la población. Con este listado se trabajó un ejercicio de priorización con actores relevantes que cuentan con experiencia en el tema, así como facultades para implementar o evaluar las acciones propuestas. En este ejercicio participaron agencias gubernamentales federales, estatales y municipales, la academia, organizaciones civiles y ONG, entre otras. El listado completo de participantes se encuentra en el Anexo 8.4.

El ejercicio se basó en el marco de evaluación RICE (INTERCOM, 2018), el cual permite cuantificar el valor potencial de proyectos, ideas e iniciativas. El nombre del marco deriva de los cuatro componentes básicos de medición: Alcance (*Reach*, su nombre en inglés), Impacto (*Impact*), Confianza (*Confidence*) y Esfuerzo (*Effort*). Se solicitó a los actores invitados revisar las 150 acciones y seleccionar aquellas 10 que consideraran prioritarias y que estuvieran vinculadas a su área de experiencia. Asimismo, las y los participantes tenían la opción de seleccionar otras 10 acciones que identificaran como relevantes, independientemente de su sector.

Posteriormente, cada persona tenía que contestar una serie de preguntas de opción múltiple, con un listado de parámetros e indicadores relacionados

con uno de los cuatro componentes del marco RICE. Estas respuestas permitieron generar un índice ponderado para identificar y priorizar las acciones con base en los siguientes criterios:

— **Alcance:** estimado de cuánta gente puede verse beneficiada por la iniciativa en un marco de tiempo determinado.

— **Impacto:** contribución y valor público que ofrece la intervención, respecto de la mitigación de emisiones contaminantes, beneficios en la salud pública y otros cobeneficios (climáticos, sociales o financieros).

— **Confianza:** percepción de riesgos y condiciones de incertidumbre respecto de la implementación de la acción, así como la legitimidad y facultades independientes para su ejecución por parte de las instituciones involucradas.

— **Esfuerzo:** magnitud de los recursos necesarios (humanos, financieros, de capital social y normativos) para completar y ejecutar la iniciativa en un periodo de tiempo determinado.

Los resultados del ejercicio fueron utilizados para seleccionar las medidas prioritarias que se presentaron en el Capítulo 7. Además, el ejercicio sirvió para detallar las propuestas y generar indicadores para el futuro seguimiento, monitoreo y evaluación del ProAire ZMVM 2021-2030.

### 8.3.2 Participación intersectorial para la gestión de la calidad del aire

En la ZMVM existen diferentes espacios donde se fomenta la cooperación interinstitucional y la participación de la ciudadanía y otros actores relevantes en temas relacionados con la toma de decisiones y la gestión de la calidad del aire. A continuación, se enlistan algunos de estos grupos de trabajo y convenios, con el objetivo de identificar

esfuerzos cuyo impacto pueda ampliarse a través de la estrategia de comunicación y participación enmarcada en este Capítulo:

— Comité Científico Asesor de la Comisión Ambiental de la Megalópolis (DOF, 2013).

- Comité Científico Técnico de Vigilancia sobre Contaminación Atmosférica de la Ciudad de México (Agencia de Protección Sanitaria de la Ciudad de México, 2019).
- Comité de Normalización Ambiental de la Ciudad de México (SEDEMA, 2019).
- Consejo para el Desarrollo Metropolitano de la Zona Metropolitana del Valle de México (Subsecretaría de Coordinación Metropolitana y Enlace Gubernamental, 2018).
- Comisión Intersectorial de Promoción de la Salud de la Ciudad de México (SEDESA, 2020).
- Convenios de colaboración con el Centro de Ciencias de la Atmósfera (CCA) de la UNAM para fortalecer la investigación científica aplicada en ciencias atmosféricas y calidad del aire (SEDEMA, 2018).

### Participación de la sociedad civil

Las organizaciones civiles y los ciudadanos en general pueden comprometerse con el mejoramiento de la calidad del aire y participar en procesos de toma de decisiones a través de distintas instancias. Por ejemplo, las cámaras industriales pueden proporcionar información relevante y organizar la intervención de sus agremiados para mejorar el desempeño ambiental de sus procesos productivos. Por otro lado, las ONG y otras instituciones comprometidas con el medio ambiente pueden coparticipar e interactuar con el gobierno para proponer y/o acelerar el desarrollo de políticas, además de involucrarse en temas de capacitación ambiental (SEMARNAT, 2017).

Uno de los mecanismos más relevantes de la sociedad civil es el Observatorio Ciudadano de Calidad del Aire (OCCA), integrado por organizaciones como Bicitekas, el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA), Fundación Tláloc, Greenpeace, el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP) y el Poder del Consumidor. El

- Convenio de cooperación interinstitucional celebrado entre la SEDEMA y la Secretaría de Salud de la Ciudad de México, bajo el marco de la implementación del anterior ProAire 2011-2020 (SEDEMA, 2017).

Para una descripción más detallada de cada comité, comisión o convenio, se puede consultar el Anexo 8.5. Se puntualiza que este no es un listado exhaustivo, dado que pueden existir múltiples iniciativas que, si bien no se desarrollan con el objetivo específico de mejorar la calidad del aire, pueden incidir en la reducción de emisiones contaminantes o el mejoramiento de la calidad de vida en sectores como el transporte y la movilidad, el consumo y eficiencia energética, la provisión de infraestructura y servicios públicos, la gestión de residuos y aguas residuales y, en general, el cuidado del medio ambiente.

OCCA tiene como objetivo evaluar las políticas e intervenciones públicas que inciden en la calidad del aire, promover acciones para mejorar el estado de la contaminación atmosférica y vigilar el cumplimiento de la normatividad aplicable (Instituto Mexicano para la Competitividad, 2016). Por ejemplo, en el pasado, el OCCA ha solicitado la implementación de acciones más ambiciosas para mejorar la calidad del aire, como la transición hacia límites permisibles más bajos en las NOM de salud ambiental, y se ha involucrado en el desarrollo de acciones para prevenir la contaminación atmosférica; evidencia de esto es que algunos de sus miembros participaron en la definición de medidas del presente ProAire (OCCA, 2019).

Este ProAire buscará fortalecer y promover este tipo de mecanismos para informar a la población de la ZMVM, recabar retroalimentación, fomentar el involucramiento de partes interesadas en la toma de decisiones y empoderar a la ciudadanía para que contribuyan a mejorar la calidad del aire.

## 8.4 Estrategia de Comunicación y Participación Ciudadana

La Estrategia Integral de Comunicación, en adelante la Estrategia, tiene como meta primordial la protección de la salud de los habitantes de la ZMVM. Esta propuesta parte del diagnóstico presentado en las secciones anteriores, donde se resumen los procesos y canales en materia de calidad del aire que ya son implementados por los gobiernos locales y la federación en la ZMVM. Reconociendo que se cuenta con bases sólidas y mecanismos existentes para promover la sensibilización de la ciudadanía y partes interesadas, esta sección establece recomendaciones y lineamientos para guiar el diseño de la Estrategia. Estas bases se dividen en dos ejes temáticos y once líneas de acción que buscan fortalecer los esfuer-

zos actuales de comunicación y participación ciudadana. Los ejes propuestos son:

- A** Protección de la salud pública
- B** Participación ciudadana para disminuir emisiones contaminantes

Cada línea de acción está dirigida a una o más audiencias prioritarias: 1) el público en general, 2) grupos de población vulnerable, 3) actores participantes en la implementación del ProAire y 4) especialistas en la materia y académicos. La Figura 8.4 (ver siguiente página) resume el esquema propuesto gráficamente.

### 8.4.1 Eje A. Protección de la salud pública

La base para lograr el cambio conductual de la población frente a los riesgos de la contaminación atmosférica es contar con mensajes claves y canales de comunicación de calidad. A continuación, se proponen mejoras en la infraestructura para comunicar el estado calidad del aire y los riesgos asociados a las cuatro audiencias prioritarias, con base en mecanismos innovadores y buenas prácticas internacionales. Estas recomendaciones permitirán mejorar la efectividad de los canales actuales y ampliar el alcance de los mensajes difundidos hacia la población a través de mecanismos vanguardistas.

Este eje también resume elementos y recomendaciones para la comunicación del estado de la calidad del aire y los riesgos potenciales asociados a la contaminación atmosférica tanto al público en general como aquellos grupos de población más vulnerables a los efectos de la mala calidad del aire. También se incluyen propuestas dirigidas a actores participantes en la implementación del ProAire, como el personal del sector salud y educativo, quienes tratan directamente con las personas afectadas, para tener un mayor alcance en la comunicación de riesgos y ofrecer opciones para reducir la exposición de los habitantes de la ZMVM.

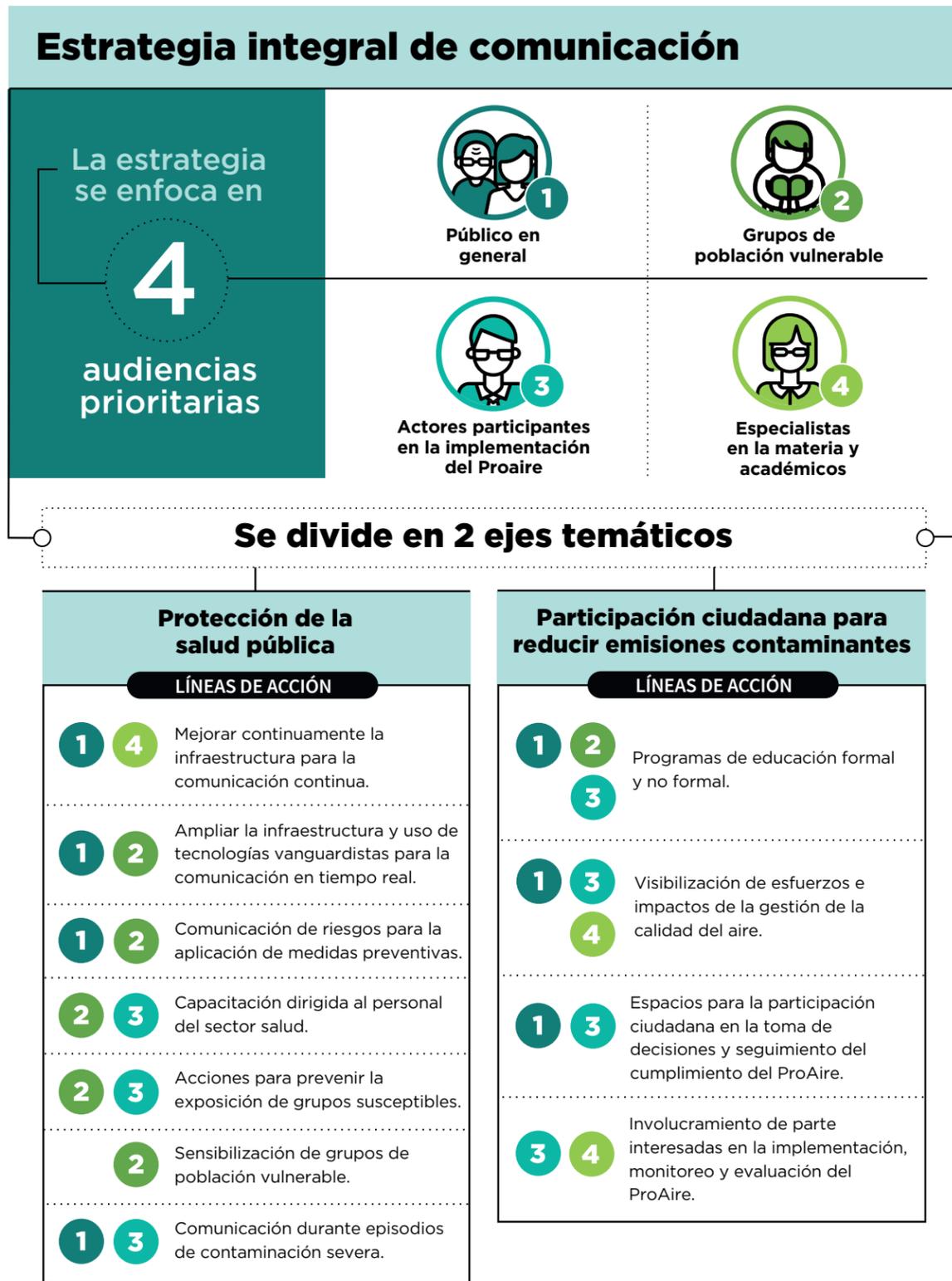


Figura 8.4 Estructura conceptual de la Estrategia Integral de Comunicación  
Fuente: Elaboración propia.

#### Línea A.1

### Mejorar continuamente la infraestructura actual para la comunicación de información sobre la calidad del aire

Existe un área de oportunidad para mejorar continuamente la infraestructura digital que actualmente funge como el canal principal para comunicar la calidad del aire. El sitio web del Sistema de Monitoreo Atmosférico de la Ciudad de México (SIMAT) de la SEDEMA funciona como el canal rector para comunicar el estado de calidad del aire y brindar recursos informativos a la población desde hace varios años. Sin embargo, se deberá evaluar y considerar su actualización, con la finalidad de que se adapte a las

tendencias en cuanto al lenguaje y herramientas visuales utilizadas para comunicar información relevante, transformando la experiencia del usuario. En este sentido, el portal actual cuenta con una amplia cantidad de recursos informativos y datos abiertos, ajustándose a las necesidades de comunicación de cada una de las audiencias prioritarias: el público en general, los grupos de población vulnerable, otros actores involucrados en la implementación del ProAire y el público especializado.

Audiencias:



Actividades:

- Se deberá evaluar y, en su caso, modificar el portal actual, priorizando la difusión de información hacia el público en general, con mensajes claros y sencillos que eviten el uso excesivo de términos técnicos. La comunicación se deberá enfocar en transmitir mensajes clave sobre las causas y efectos de la contaminación atmosférica en la ZMVM, el estado de la calidad del aire actual y las tendencias históricas, el pronóstico de la calidad del aire, la contribución relativa de las distintas fuentes de emisión y los impactos a la salud de la mala calidad del aire. Esto resultará en información que contribuya a construir conocimiento para prevenir la exposición a la contaminación.
- Previo a la modificación del portal, realizar grupos focales, uno por cada tipo de audiencia, para identificar, desde los usuarios potenciales y la población objetivo, su experiencia al hacer uso de la página y poder tomar en cuenta sus opiniones en la mejora del sitio actual. Estos grupos focales se deberán repetir una vez implementados los cambios, para asegurar que la página cumple con los objetivos propuestos.
- Desarrollar un diseño amigable y visualmente atractivo para la población general.
- Dentro del portal actual, incluir una subsección enfocada hacia las audiencias técnicas (profesionales de la salud, academia, tomadores de decisiones, sociedad civil y otras personas interesadas). Esta subsección puede incluir herramientas estadísticas para la visualización detallada de datos de calidad del aire, datos históricos del monitoreo atmosférico y publicaciones científicas de interés (reportes, informes y artículos).
- Compartir públicamente la información generada para y por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Efectos a la Salud relacionados con la Contaminación Atmosférica

(SIVEESCA), así como otros datos e indicadores de salud de utilidad para la evaluación de impactos en salud y otros estudios.

6

Establecer convenios para replicar de manera continua y frecuente la misma información del SIMAT de la Ciudad de México en portales informativos del Estado de México e Hidalgo, así como sitios administrados por el gobierno federal.



#### Resultados esperados:

Canales de comunicación que prioricen la experiencia del usuario y la difusión de mensajes clave en torno a la calidad del aire y la protección de la salud.

### Línea A.2

#### Ampliar la infraestructura para la comunicación en tiempo real a través de tecnologías vanguardistas

El estado de la calidad del aire en tiempo real y los riesgos a la salud asociados, así como recomendaciones para prevenir la exposición y reducir los riesgos, son mensajes clave que deben comunicarse de la manera más rápida y eficiente a la población en general y a los grupos vulnerables.

Para esto, las tecnologías emergentes son grandes herramientas digitales que funcionan como canales de alcance masivo. Asimismo, se debe innovar en campañas y prácticas de comunicación para difundir mensajes apropiados a las audiencias más difíciles de alcanzar.

#### Audiencias:



Público en general



Grupos de población vulnerable

#### Actividades:

1

Implementar un sistema de alertas con canales específicos en función de la gravedad de la contaminación, incluyendo redes sociales, páginas de internet y personas inscritas por correo electrónico o mensajes de texto. Este último sistema puede ser unidireccional o bidireccional; el primero consiste en comunicar periódicamente el estado de la calidad del aire y los riesgos asociados, así como recomendaciones de medidas preventivas, a todas las personas usuarias suscritas al sistema, al igual que alertas cuando suceda un episodio de contaminación severa. El sistema bidireccional se basa en una petición del usuario para conocer el estado de calidad del aire en tiempo real a través de un mensaje de texto específico, como es el caso de los bots conversacionales o *chatbots*; tras recibir la petición, el sistema responde con la información solicitada. Los sistemas bidireccionales son recomendables para comunicar el mensaje a aquellas personas usuarias con poco acceso a internet. El sistema de alertas también podrá contemplar notificaciones con datos del pronóstico de calidad del aire para el siguiente día, incluyendo explicaciones de las posibles causas en caso de que sea un pronóstico desfavorable; esto permitirá prevenir a la

población al mismo tiempo que se educa sobre las posibles causas de la mala calidad del aire. Por último, también se deberá promover que escuelas, centros de salud y las administraciones de sitios prioritarios, se suscriban al sistema de alertas para recibir información oportuna al llegar a determinados umbrales de contaminación del aire.

2

Utilizar infraestructura existente en puntos estratégicos para la comunicación de calidad del aire. Se recomienda utilizar pantallas digitales para comunicar el estado de la calidad del aire, el nivel de riesgo asociado y recomendaciones para prevenir la exposición en tiempo real. Algunos puntos estratégicos son espacios públicos, clínicas y hospitales, parques, estaciones de transporte público (STC Metro y Metrobús, Mexibús, Tren ligero y Suburbano, entre otros), avenidas principales (pantallas de la Secretaría de Seguridad Ciudadana/SOBSE) y centros deportivos y culturales, plazas comerciales, PILARES<sup>2</sup>, y módulos de la Secretaría de Finanzas y el Servicio de Administración Tributaria. Las pantallas deberán destacar el color y categoría del Índice de Aire y Salud, y de forma complementaria mostrar las concentraciones de contaminantes prioritarios.



#### Resultados esperados:

Canales y estrategias innovadoras que comuniquen el riesgo de la calidad del aire en tiempo real a todas las audiencias de interés.

### Línea A.3

#### Fortalecer la comunicación de riesgos a través de un índice estandarizado que permita a la población aplicar medidas preventivas

Los índices de calidad del aire han sido utilizados como método de comunicación del estado de la calidad del aire, el nivel de riesgo a la salud asociado y las recomendaciones de acciones a adoptar por parte de grupos susceptibles y la población en general para reducir la exposición a concentraciones peligrosas. En la ZMVM, el Índice Aire y Salud (NOM-172-SEMARNAT-2019), que es de aplicación nacional, sustituyó al anterior Índice de Calidad del Aire de la Ciudad de México, conocido como IMECA.

El Índice Aire y Salud comparte la filosofía de la comunidad científica y la OMS, que abogan por el uso de índices basados en impactos a la salud a corto plazo (Cromar *et al.*, 2020; OMS, 2020);

ejemplo de esto es la implementación de la metodología *NowCast* (promedio ponderado de 12 horas) para informar de manera inmediata cuando los niveles de partículas incrementan. Otro tipo de índices, como el canadiense (Gobierno de Canadá, 2019) o el de Hong Kong, que emplean un enfoque multicontaminante con base en impactos en mortalidad y morbilidad locales, pudieran servir para el Valle de México. En este sentido, la Ciudad de México ha construido un índice multicontaminante conocido como IRPS<sup>3</sup>, con base en datos locales de morbilidad respiratoria y calidad del aire, y el cual se utiliza para difundir un valor de riesgo para el día anterior, el día actual y el pronóstico para el siguiente día. Por el momento, el IRPS está dirigido principalmente a la

<sup>2</sup> Puntos de Innovación, Libertad, Arte, Educación y Saberes del Gobierno de la Ciudad de México.

<sup>3</sup> El Índice de Riesgo para Personas Susceptibles (IRPS) fue diseñado en colaboración con NYU (New York University). Para más información consultar la siguiente liga: <http://www.aire.cdmx.gob.mx/conoce-tu-numero-iner/>

población vulnerable, y se encuentra en fase de evaluación con un grupo de pacientes asmáticos y con EPOC en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER). Se destaca que el IRPS es un complemento del Índice Aire y Salud, y que su difusión tiene objetivos distintos.

**Audiencias:**



**Público en general**



**Grupos de población vulnerable**

**Actividades:**

- 1** Comunicar el estado de la calidad del aire a través de una única herramienta e indicador, el Índice Aire y Salud.
- 2** Promover la actualización del Índice Aire y Salud conforme se modifiquen las NOM de salud ambiental y la evidencia científica y epidemiológica más reciente.
- 3** Garantizar que el estado de la calidad del aire y el Índice Aire y Salud, así como el pronóstico de calidad del aire, se comuniquen de forma continua, a través de medios electrónicos (sitio web, aplicación AIRE, pantallas informativas, redes sociales) y otros canales de comunicación tradicionales.
- 4** Cumplir con los lineamientos para la difusión del índice y los valores de concentración en sus unidades correspondientes ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ppb) para el o los contaminantes que contribuyan más a la contaminación atmosférica, así como datos del sitio en donde se determinó dicha concentración.
- 5** Promover la vinculación y coordinación con otros proveedores de pronósticos de clima y aplicaciones móviles preinstaladas (por ejemplo, The Weather Channel, AccuWeather, Yahoo Tiempo), para que utilicen los datos oficiales del SIMAT y el Índice Aire y Salud en sus reportes de calidad del aire, para así homogeneizar la información que recibe la población. También se podrán establecer convenios con buscadores web para difundir información de calidad del aire y recomendaciones para la protección de la salud.
- 6** Evaluar la receptividad del índice multicontaminante basado en impactos a la salud observados para la población de la Ciudad de México, esto es, el IRPS. Se destaca el trabajo previo de la Ciudad de México para difundir el IRPS, con base en un pronóstico que prepara a la ciudadanía a “enfrentar” su día y alertar a grupos vulnerables para invitarlos a permanecer atentos cuando se prevén eventos de alta contaminación. Este índice es acompañado de campañas para “conocer tu número”, es decir, el valor del índice en el cual cada persona comienza a experimentar síntomas o malestar, facilitando la comunicación del nivel de riesgo asociado a la contaminación atmosférica y recomendaciones puntuales hacia grupos susceptibles. Con base en los resultados del análisis de la evaluación del IRPS que se está llevando a cabo en el INER, se podrá fortalecer la utilidad de esta herramienta para alertar a grupos vulnerables.

**7**

Durante la comunicación de riesgos, enfatizar las características sensoriales asociadas a la contaminación del aire (por ejemplo, síntomas, olores, cambios observables en la atmósfera), dado que las personas tienden a ignorar riesgos ambientales que no pueden percibir directamente. También se recomienda enfocarse en las consecuencias de la contaminación atmosférica a través de historias individuales de personas que se han visto afectadas por la mala calidad del aire; el uso de cifras grandes o el número total de víctimas puede mermar la motivación para cambiar conductas personales (OMS, 2020).

**8**

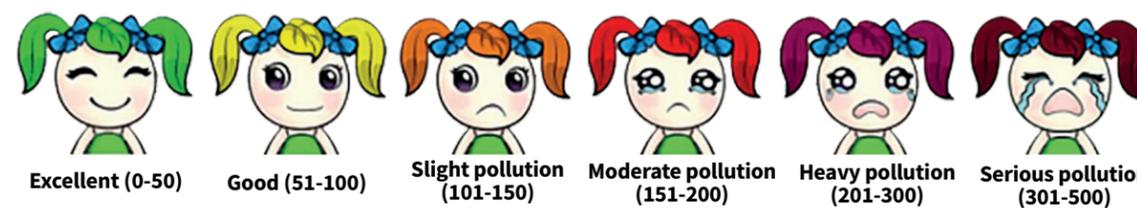
Continuar proveyendo recomendaciones a la población en general y grupos susceptibles sobre la realización de actividades al aire libre y ejercicio físico en función del nivel de riesgo asociado al estado actual de la contaminación atmosférica, así como otras recomendaciones para disminuir el riesgo o la exposición.

**9**

Investigar las consecuencias no deseadas de alertar a la población sobre la contaminación del aire (por ejemplo, desincentivar la actividad física o la movilidad activa) y generar propuestas para evitar estas acciones.

**10**

Crear un personaje emblemático de la calidad del aire de la ZMVM. Con base en buenas prácticas internacionales, este personaje podrá representar el estado de calidad del aire de una manera sencilla y amigable para las audiencias más jóvenes. Como ejemplo, la ciudad de Shanghái en China creó un “bebé de calidad del aire”. Cada estado de ánimo del bebé representa el nivel de riesgo por la calidad del aire en la zona: si el nivel de riesgo es malo, el bebé se muestra llorando, mientras que, si es bueno, se muestra contento. Es importante mencionar que esta es una estrategia de apoyo, puesto que la comunicación a través del Índice Aire y Salud y el IRPS es prioritaria para la prevención de riesgos de salud. La Figura 8.5 muestra un ejemplo de este tipo de estrategias.



**Figura 8.5 Ejemplo de uso de personajes emblemáticos para la comunicación del estado de la calidad del aire**  
Fuente: Hsu, 2013.



**Resultados esperados:**

La población entiende las diferencias entre los objetivos y usos que puede dar a los diferentes índices disponibles, y ajusta su conducta con base en la información reportada en tiempo real y al pronóstico de la calidad del aire para el siguiente día.

#### Línea A.4

##### Capacitar a personal del sector salud en la promoción de medidas preventivas ante la contaminación atmosférica

Los procesos de comunicación de riesgos al público en general y grupos susceptibles deben mejorarse. En este sentido, la comunidad médica y el personal del sector salud cuentan con una posición privilegiada para promover buenas prácticas de prevención, cambios conductuales e incluso tratamiento ante los efectos de la contaminación atmosférica, al tener contacto directo con pacientes y grupos susceptibles. Asimismo, pueden apoyar en la comunicación de

los impactos asociados a la calidad del aire, los factores intrínsecos y adquiridos (por ejemplo, condiciones ambientales, sociales o de conducta) que incrementan la vulnerabilidad ante la contaminación atmosférica, y posibles intervenciones personales para reducir el nivel de riesgo. No obstante, se requiere una capacitación del sector para evitar mensajes contradictorios e información errónea sobre la relación entre la calidad del aire y la salud.

#### Audiencias:



Grupos de población vulnerable



Actores participantes en la implementación del Proaire

#### Actividades:

1

Generar convenios de colaboración con el sector salud para la integración de programas de capacitación (talleres o cursos) y directrices que informen la práctica clínica del personal de salud en relación con la comunicación diaria con sus pacientes. Por ejemplo, el gobierno de Inglaterra y la ciudad de Londres han integrado materiales de capacitación como infografías, cursos en línea (*e-learning*) y guías diferenciadas para los distintos distritos de Londres (London City Hall, 2015; Public Health England, 2020). Estos materiales y cursos podrán integrarse con el apoyo del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), el INER, el Comité Científico Técnico de Vigilancia sobre Contaminación Atmosférica de la Ciudad de México, entre otras instituciones.

2

Los materiales de capacitación y guías deberán enfocarse en sentar bases técnicas para comprender las causas y efectos de la contaminación atmosférica, contextualizar el estado de la calidad del aire y la emisión de contaminantes a nivel local, identificar los recursos disponibles para comunicar el estado de la calidad del aire y los riesgos asociados, y difundir medidas preventivas y cambios conductuales para reducir la exposición a corto y largo plazo, así como durante episodios de contaminación severa, y tratamiento médico. Asimismo, se deberá poner especial atención a las acciones personales que podrán recomendarse a grupos susceptibles para auto-protegerse y prevenir su exposición a la contaminación atmosférica.

3

Colaborar con las instituciones de educación superior para hacer énfasis en la necesidad de abordar los impactos a la salud por la calidad del aire en la carrera de medicina y afines, así como en programas de residencias y educación continua del personal del sector salud, y complementar la sensibilización del sector salud a través de seminarios organizados por las respectivas dependencias e instituciones de salud en colaboración con el sector de medio ambiente.



#### Resultados esperados:

Materiales de capacitación y guías para orientar la práctica clínica del personal del sector salud.

#### Línea A.5

##### Implementar acciones para prevenir la exposición de grupos vulnerables ante la contaminación atmosférica

Factores intrínsecos y condiciones preexistentes pueden modificar la frecuencia o intensidad de los impactos a la salud por la contaminación atmosférica. Los grupos susceptibles deben recibir especial atención en los procesos de comunicación de riesgos, para que cuenten con herramientas y adopten medidas para reducir su exposición durante sus actividades diarias. Se deben con-

siderar personas con condiciones respiratorias como el asma y la EPOC, condiciones cardiovasculares como la enfermedad isquémica del corazón o hipertensión, y desórdenes endocrinos o metabólicos como la diabetes o la obesidad. Factores asociados a las etapas de vida, como el embarazo, la niñez y la edad mayor, también generan un mayor nivel de riesgo.

#### Audiencias:



Grupos de población vulnerable



Actores participantes en la implementación del Proaire

#### Actividades:

1

Comunicar y promover la adopción de consideraciones para la construcción y operación de instalaciones diseñadas para grupos de población susceptibles, como guarderías, escuelas, asilos, hospitales y otros centros de asistencia social y cuidado de la salud. Estas recomendaciones podrán enfocarse en su ubicación, diseño, construcción, ventilación, rutas de acceso, disponibilidad de áreas verdes o espacios para realizar ejercicio físico. El objetivo será contar con espacios seguros, aun durante episodios de contaminación severa. Esta propuesta complementa acciones directas del gobierno en términos de la ubicación de instalaciones, incremento de áreas verdes, propuestas de planes de reducción de emisiones, etc.

2

Apoyar la elaboración de planes de acción de aire limpio por parte de las escuelas. Estos planes podrán incluir acciones para sensibilizar a los alumnos sobre la calidad del aire, integrar el tema en el currículo, prevenir la exposición a la contaminación, reducir o limitar el tráfico vehicular alrededor de las escuelas, limitar emisiones por el uso de productos dentro de las instalaciones, mejorar la calidad del aire interior, involucrar a la comunidad en otras acciones de reducción de emisiones, etc. Un ejemplo de buenas prácticas internacionales es la iniciativa *Transform Our World*<sup>4</sup> del Reino Unido, que permite a las escuelas

<sup>4</sup> Para más información se puede consultar la siguiente liga: <https://www.transform-our-world.org/programmes/clean-air-for-schools>

registrarse a través de una plataforma en línea y propone acciones específicas que cada institución puede implementar. En este sentido, una acción concreta a promover en cada escuela sería la implementación de un programa de banderines, en donde cada día se ice una bandera que represente qué tan limpio o contaminado está el aire. El color de la bandera deberá coincidir con el índice utilizado en la ZMVM para la comunicación del estado de la calidad del aire. El programa permitirá que autoridades escolares ajusten espacios y horarios de recreo o educación física para reducir la exposición, considerando siempre el fomento de la actividad física de las y los estudiantes. Adicionalmente, esta acción puede servir de apoyo a la difusión de información durante la activación de contingencias ambientales y las respectivas acciones durante este tipo de eventos.

3

Realizar campañas de educación ambiental adicionales a los esfuerzos de comunicación de riesgos con el Índice Aire y Salud y el índice de radiación solar, para comunicar medidas de prevención a grupos susceptibles como niñas y niños, personas adultas mayores y personas con enfermedades crónicas o padecimientos preexistentes. Deberá contemplarse la elaboración de materiales de capacitación con mensajes específicos para la audiencia a tratar.



#### Resultados esperados:

Programas específicos para la integración de espacios seguros y la promoción de intervenciones personales para reducir la exposición de grupos susceptibles a la contaminación atmosférica.

#### Línea A.6

#### Sensibilizar a grupos vulnerables para la implementación de acciones preventivas ante la contaminación atmosférica

Además de los factores intrínsecos y biológicos que modifican la asociación entre la calidad del aire y la salud, también existen factores conductuales, ambientales y sociales que pueden poner a ciertos grupos de población en mayor riesgo de sufrir impactos negativos por la contaminación del aire. Estos factores incluyen la actividad física, el modo predominante de transporte utilizado, el estatus socioeconómico, roles de género y ciertas ocupaciones en exteriores. Dependiendo de sus actividades diarias, la población en general debería modificar

su comportamiento o implementar acciones personales para reducir su exposición. Al mismo tiempo, las autoridades competentes deben comunicar mensajes claros sobre el nivel de riesgo y recomendaciones específicas para ciertas actividades o grupos de población, así como crear las condiciones para que la población pueda adoptar dichas propuestas, reconociendo que factores socioeconómicos y conductuales podrían limitar la posibilidad de que ciertos grupos de población implementen las acciones necesarias para auto-protegerse.

Audiencias:



Grupos de población vulnerable

#### Actividades:

1

Generar herramientas para la estratificación cuantitativa de riesgos en función de los factores que influyen en el nivel de exposición, para priorizar la implementación de acciones personales. En ese sentido, se deben considerar los riesgos no deseados de las intervenciones propuestas, como desincentivar la actividad física en exteriores o la movilidad activa.

2

De forma general, promover la actividad física aun cuando las condiciones de calidad del aire no sean óptimas, excepto durante episodios de contaminación severa. El mejor momento del día y la ubicación para realizar este tipo de actividades debe comunicarse considerando los perfiles horarios de los niveles de contaminación y la variación estacional (temporada seca-caliente para ozono y seca-fría para partículas). Los grupos de población vulnerable (por ejemplo, por su estado de salud u ocupación) también deberán recibir recomendaciones específicas para reducir esfuerzos físicos moderados a vigorosos, así como otras actividades en exteriores, durante episodios de contaminación severa.

3

Promover buenas prácticas para reducir la exposición e inhalación de contaminantes durante la movilidad de la población. Por ejemplo, para vehículos automotores se deberá comunicar cuándo sí o cuándo no recircular el aire, cerrar o abrir ventanas y cómo tener una ventilación adecuada, en tanto que para los ciclistas y peatones se podrán promover rutas alternas que eviten el paso por vialidades altamente congestionadas y vigilancia de su correcto uso. También se podrán diseñar campañas informativas dirigidas a conductores del transporte público. No obstante, los mensajes deberán prevenir consecuencias negativas, como el tránsito por vialidades inseguras y el desincentivo de la movilidad activa o en modos de transporte de bajas emisiones.

4

Comunicar el estado de la calidad del aire y los riesgos asociados durante eventos masivos. Una buena práctica es informar el pronóstico de la calidad del aire previo a eventos masivos para que la población pueda implementar acciones para minimizar los impactos a la salud. También es importante incorporar a la calidad del aire como un criterio para la planeación del día y horario de eventos masivos al aire libre (por ejemplo, conciertos, festivales, partidos y otros eventos deportivos, carreras y maratones, ciclotones, entre otros). Considerando que estas son acciones que el gobierno lleva a cabo actualmente, estos criterios también podrán contemplar la reprogramación o cancelación en caso de que las condiciones del aire ambiente representen un riesgo severo. La propuesta se podrá basar en reportes o pronósticos sobre los posibles niveles de contaminación por parte de las autoridades competentes. Asimismo, los gobiernos locales deberán tomar un papel proactivo en la difusión de recomendaciones hacia grupos de población vulnerables durante este tipo de eventos.

5

Promover el uso de respiradores N95 para prevenir la inhalación de partículas. La comunicación de recomendaciones deberá enfocarse en su correcto uso, el reemplazo del respirador o filtro cuando este se sature, y confirmar que se está utilizando un respirador aprobado para remover  $\geq 95\%$  de partículas. Asimismo, se deberá advertir a la población con enfermedades respiratorias sobre posibles efectos negativos del uso de respiradores.



### Resultados esperados:

Generación de condiciones apropiadas para que la población de la ZMVM implemente recomendaciones específicas que se traduzcan en cambios conductuales y acciones personales para la protección de la salud, particularmente en grupos de personas que son más susceptibles a los efectos de la mala calidad del aire o que son más vulnerables al verse expuestos a la contaminación atmosférica por factores externos, socioeconómicos o conductuales.

### Línea A.7

#### Ampliar la comunicación para la prevención de riesgos durante episodios de contaminación severa y contingencias ambientales atmosféricas

En la ZMVM, los programas de contingencias ambientales atmosféricas han sido instrumentados para evitar que los niveles de contaminación continúen empeorando durante situaciones eventuales y transitorias con concentraciones elevadas de ozono y/o partículas. Esto se logra limitando fuentes de emisión específicas, a la vez que se alerta a la población para disminuir el riesgo asociado con la exposición a dichos niveles de contamina-

ción. Esta línea se enfoca en comunicar de forma clara las acciones que distintos sectores, giros y actividades deberán acatar para limitar emisiones contaminantes, así como la implementación de estrategias de gobierno para reducir la exposición a la contaminación atmosférica, incluyendo la difusión de las recomendaciones específicas que la población en general y grupos susceptibles pueden implementar.

#### Audiencias:



Público en general



Actores participantes en la implementación del Proaire

#### Actividades:

1

Alertar a la población sobre los niveles de contaminación antes, durante y después de un episodio de contaminación severa, e intensificar el uso de tecnologías de la información para difundir mensajes, incluyendo alertas personalizadas, la aplicación AIRE, pantallas informativas y redes sociales. En casos extremos, se pueden mandar mensajes de texto a todos los celulares que estén conectados en un área o incluso hacer una serie de llamadas automáticas. También se puede aprovechar el sistema de alerta sísmica de la ZMVM para la comunicación masiva durante contingencias ambientales atmosféricas, y plantear estrategias específicas con los medios de comunicación (radio, televisión, buscadores web) para informar a la población durante estos eventos.

2

Actualizar el Programa para Prevenir y Responder a Contingencias Ambientales Atmosféricas (PPRECAA) bajo principios de equidad social y de género. Frecuentemente, la habilidad

de las personas para reducir su exposición se vincula con su nivel de ingresos, ubicación y características de sus viviendas, elección de combustibles para calentar agua y cocinar, adquisición de aparatos para la ventilación, acondicionamiento del aire y filtración, actividades del cuidado del hogar y la familia, así como la flexibilidad para modificar su medio de transporte, rutas y horarios de viaje. Por lo tanto, un nuevo PPRECAA deberá diseñarse de tal forma que se consideren distintas alternativas para que la población pueda reducir su exposición. Un ejemplo de esto es incentivar a las empresas a implementar políticas de trabajo en casa cuando existan pronósticos de altos niveles de contaminación para el siguiente día, o durante contingencias.

3

Se deberán evaluar de forma integral la reducción de la exposición y los beneficios en salud asociados a las medidas consideradas durante episodios de contaminación severa, como el cierre de escuelas o la cancelación de eventos deportivos.



### Resultados esperados:

Protocolos socialmente equitativos para la disminución de la exposición de la población durante episodios de contaminación atmosférica severa.

### 8.4.2 Eje B. Participación ciudadana para disminuir emisiones contaminantes

La gestión de la calidad del aire requiere del trabajo conjunto de múltiples actores para la definición de problemáticas prioritarias, la generación y evaluación de posibles soluciones, el alcance de acuerdos y la implementación de las medidas consensuadas. Este esquema cooperativo requiere, además

del involucramiento de actores participantes en la implementación del ProAire, la participación activa de la sociedad civil y especialistas en la materia. A continuación, se detallan propuestas para fortalecer los procesos de participación ciudadana en la gestión de la calidad del aire dentro de la ZMVM.

#### Línea B.1

#### Implementar programas de educación formal y no formal para promover la adopción de cambios conductuales que apoyen la reducción de emisiones

El primer paso en el involucramiento de la sociedad en la toma de decisiones es la generación de un entendimiento común sobre las causas y efectos de la contaminación atmosférica en la ZMVM. Asimismo, la población debe ser capaz de identificar las soluciones potenciales al problema, incluyendo distintas políticas públicas e intervenciones personales para la reducción de emisiones. También resulta pertinente enfatizar las consecuencias esperadas de implementar o no dichas acciones. La generación de una base sólida de conocimien-

to facilita el posterior involucramiento de la sociedad civil en la toma de decisiones. En este sentido, los procesos de educación formal y no formal son dos mecanismos para mejorar la comprensión de la población sobre el origen de la contaminación atmosférica y sus impactos, así como las posibles estrategias para la mejora de la calidad del aire. No obstante, estos programas educativos deben ir de la mano de acciones del gobierno que generen las condiciones apropiadas para que la sociedad pueda contribuir en la reducción de emisiones.

**Audiencias:**



**Público en general**



**Grupos de población vulnerable**



**Actores participantes en la implementación del Proaire**

**Actividades:**

**1**

Promover convenios de colaboración con el sector educativo para la incorporación del tema de calidad del aire en los programas de educación básica y media superior de escuelas públicas y privadas en la ZMVM, a través del componente de Autonomía Curricular en el Nuevo Modelo Educativo<sup>5</sup>. Asimismo, esta acción se vincula con el desarrollo de planes de acción de aire limpio previstos en la línea A.5.

**2**

Integrar programas de educación no formal (cursos, talleres, webinarios, etc.) para la sensibilización de la población en general, y con especial atención a grupos vulnerables. Estos programas deberán contemplar mensajes, medios y canales de comunicación adecuados a las necesidades de distintas audiencias. Una prioridad será difundir información sobre actividades específicas que generan una cantidad significativa de emisiones, y cuya reducción implica cambios conductuales y la implementación de mejores prácticas por parte de toda la población. Un ejemplo de esto son campañas para reducir fugas de gas L.P. en el hogar, disminuir el consumo de combustibles fósiles, adquirir productos de uso doméstico con menor contenido de COV, entre otros; en este sentido, el gobierno debe proveer información detallada para facilitar que las personas identifiquen los productos a adquirir, detecten fugas de gas, etc.

**3**

Ejecutar un programa de difusión de información de calidad del aire en áreas rurales, enfocado a la reducción del uso de biomasa y carbón en viviendas. El programa deberá elaborarse con perspectiva de género, al ser las mujeres quienes comúnmente están más expuestas a la exposición de la contaminación del aire interior por el uso de combustibles sólidos para la cocción de alimentos y el calentamiento de agua. Esta propuesta podrá realizarse a través de brigadas en comunidades rurales, y deberá contemplar acciones del gobierno para facilitar alternativas viables que la población pueda implementar, de forma que el componente de comunicación se apoye de acciones concretas que permitan abordar la problemática de forma integral.

**4**

Instrumentar un programa para reducir la exposición personal por la elaboración de ladrillos, a través de la difusión de las mejores prácticas y casos de éxito, de la mano de proyectos que permitan la implementación de alternativas. El programa deberá contemplar la sensibilización sobre los impactos a la salud, medidas preventivas, equipo de seguridad personal para reducir la exposición y acciones viables para la modernización del proceso de elaboración artesanal de ladrillos para reducir la contaminación.



**Resultados esperados:**

Programas de educación formal y no formal referentes a la gestión de la calidad del aire en la ZMVM.

<sup>5</sup> La autonomía curricular es la “*facultad de las escuelas para adaptar los contenidos educativos a las necesidades y contextos específicos de sus estudiantes y su medio*”. Para más información se puede consultar la siguiente liga: <https://www.gob.mx/sep/documentos/la-autonomia-curricular-en-el-nuevo-modelo-educativo>

**Línea B.2**

**Visibilizar esfuerzos e impactos de la gestión de la calidad del aire en la ZMVM**

Con base en la encuesta de percepción de calidad del aire, actualmente el 62.7% de la población considera que la calidad del aire no ha mejorado en los últimos 20 años, aun cuando las tendencias históricas muestran lo contrario. Visibilizar las acciones de gestión de calidad del aire en la

ZMVM, comunicar los avances más importantes y reportar los resultados de estas acciones, incluyendo los beneficios tangibles, es fundamental para recabar el apoyo de los sectores interesados y la población de la ZMVM en los esfuerzos de reducción de emisiones.

**Audiencias:**



**Público en general**



**Actores participantes en la implementación del Proaire**



**Especialistas en la materia y académicos**

**Actividades:**

**1**

Crear cápsulas informativas periódicas sobre el progreso en la implementación de las acciones del presente ProAire, así como acciones principales de programas anteriores que han derivado en mejoras sustanciales en la calidad del aire de acuerdo con información histórica del monitoreo atmosférico (por ejemplo, los últimos 30 años). El objetivo de las cápsulas informativas es crear conciencia sobre cuáles son las entidades responsables de la gestión de calidad del aire en la ZMVM y las diferentes medidas para el mejoramiento de esta. Los estudios de comunicación revelan que los videos tienen un mayor impacto sobre recursos impresos o visuales en temas de salud (Shen *et al.*, 2015). La duración de las cápsulas informativas deberá ser corta (no mayor a 3 minutos), y estas se podrán diseminar a través del sitio web y/o las redes sociales correspondientes.

**2**

Destinar una sección especial para calidad del aire en el apartado de medio ambiente de los Informes de Gobierno del poder ejecutivo de los gobiernos locales de la ZMVM.

**3**

Establecer un sistema de seguimiento del ProAire vinculado al Sistema de Administración Documental (SAD) de la Ciudad de México, a la Comisión Interinstitucional de Cambio Climático (CICC) y/o al reporte de seguimiento del PACCM, considerando que varias medidas del ProAire son coincidentes y que en su implementación deberán participar distintas dependencias encargadas de la coordinación metropolitana.

**4**

Crear un espacio exclusivo, dentro del sitio web de la Dirección de Monitoreo de Calidad del Aire, para el ProAire. En este espacio se recomienda desplegar las distintas medidas e incluir datos actualizados del progreso en su implementación y sus beneficios, sirviendo como un mecanismo de rendición de cuentas.



**Resultados esperados:**

Motivación de la población en general y actores relevantes para continuar apoyando la implementación de medidas de reducción de emisiones, al percatarse de los esfuerzos que se han hecho y su impacto positivo.

### Línea B.3

#### Generar espacios que permitan la participación continua de la población en la gestión de la calidad del aire, la toma de decisiones y el seguimiento de los resultados del ProAire

Las siguientes propuestas se enfocan en la generación de espacios donde la población pueda establecer un diálogo con las autoridades responsables de la gestión de la calidad del aire de forma continua, y recibir una respuesta o retroalimentación oportuna, en favor de la implementación, seguimiento y evaluación de las estrategias del presente ProAire.

La cooperación en la identificación de problemáticas prioritarias para la gestión de la calidad del aire y la generación de propuestas para su solución requiere de un diálogo abierto y transparencia en la generación y difusión de información con todas las partes interesadas.

#### Audiencias:



**Público en general**



**Actores participantes en la implementación del Proaire**

#### Actividades:

**1**

Aprovechar espacios existentes en los portales ciudadanos de los gobiernos locales para actividades de transparencia y atención de dudas, y fortalecer el conocimiento entre la población sobre mecanismos existentes para el reporte de quejas y denuncias ciudadanas; un ejemplo es el portal para recabar denuncias de fuentes de emisión ostensiblemente contaminantes.

**2**

Integrar un espacio para recabar propuestas para la implementación de las medidas del ProAire dentro del sitio web de la Dirección de Monitoreo de Calidad del Aire. Por ejemplo, se podrá contar con un formulario en línea que sirva como mecanismo para convocar a las y los ciudadanos que deseen ser parte de las actividades que se ejecuten en el marco de implementación del ProAire ZMVM 2021-2030<sup>6</sup>.

**3**

Organizar un foro anual para reunirse con actores de la sociedad civil organizada para apoyar el proceso de implementación y seguimiento al cumplimiento de las metas y objetivos del ProAire. Se recomienda gestionar la integración de este espacio en colaboración con el OCCA.



#### Resultados esperados:

Espacios concretos para la participación ciudadana en el marco de gobernanza del ProAire ZMVM 2021-2030.

<sup>6</sup> Por ejemplo, la ciudad de Medellín hace uso de un formulario en línea para promover la participación ciudadana: <https://www.metropol.gov.co/ambiental/calidad-del-aire/Paginas/Gobernanza-PIGECA/participacion-corresponsabilidad-ciudadana.aspx>

### Línea B.4

#### Involucrar a partes interesadas durante la implementación, monitoreo y evaluación del ProAire

La implementación del ProAire debe ser un esfuerzo multisectorial que integre el actuar de diferentes dependencias gubernamentales, el sector privado, la academia y la sociedad civil, en favor de la salud pública de la población de la ZMVM y el desarrollo sostenible, bajo la coordinación de las Secretarías de Medio Ambiente locales (SEDEMA, SMAGEM, SEMARNATH). Las siguientes recomendaciones tienen como objetivo establecer canales para el trabajo colaborativo entre los dis-

tintos servidores públicos, tomadores de decisiones y partes interesadas en la implementación de las medidas de política pública del ProAire ZMVM 2021-2030. Estas propuestas se enfocan en empoderar a todos los actores involucrados y promover la participación activa y constructiva, donde todas las instituciones tengan las mismas oportunidades para expresar sus opiniones y sugerencias para mejorar la implementación, monitoreo y evaluación del Programa.

#### Audiencias:



**Actores participantes en la implementación del Proaire**



**Especialistas en la materia y académicos**

#### Actividades:

**1**

Definir mecanismos de comunicación con los distintos actores que intervienen en la implementación de las medidas del ProAire ZMVM 2021-2030, con el objetivo de recabar información sobre el progreso, indicadores de seguimiento, barreras de implementación, etc.

Establecer convenios de colaboración con distintos actores, para facilitar la implementación de las medidas del ProAire ZMVM 2021-2030. Se recomiendan los siguientes:

- Con la academia, para promover proyectos de investigación que atiendan temáticas prioritarias para ampliar el entendimiento de los procesos de química atmosférica locales, mejorar el monitoreo y el sistema de pronóstico, incrementar la precisión y exhaustividad del inventario de emisiones, recabar información sobre los impactos a la salud de la contaminación atmosférica a nivel local, entre otros. Para un listado exhaustivo, consultar la Agenda de Investigación en el Capítulo 7.

**2**

- Con el sector salud, para generar información epidemiológica relevante para la gestión de la calidad del aire y fortalecer el SIVEESCA, además de difundir información sobre los impactos a la salud de la contaminación atmosférica y prácticas para la prevención de la exposición de la población a concentraciones elevadas, así como para coordinar la capacitación del personal de salud en temas de calidad del aire y salud. En este sentido, se deberá continuar la coordinación con las autoridades de salud, a través de la actualización de convenios pasados.

- Con el sector educativo, para promover programas de educación ambiental y sensibilización a la población en edad escolar, sobre las causas y efectos de la contaminación atmosférica, y cambios de conducta personales para la reducción de emisiones y la protección a la salud. Esta colaboración también deberá enfocarse en la implementación de planes de acción de aire limpio en las escuelas, los cuales buscarán reducir la exposición de las personas en los planteles y limitar las emisiones de las actividades propias de las escuelas y relacionadas a ellas (por ejemplo, el medio de transporte de las niñas y niños).

— Con los medios de comunicación, para homogeneizar mensajes y aumentar la efectividad de los canales a través de los cuales se difunde información de la calidad del aire en tiempo real. Estos convenios podrán contemplar la capacitación del personal de los medios de comunicación, para evitar la desinformación y mejorar los procesos de comunicación.

**3** Diseñar protocolos para el seguimiento de la implementación del ProAire, en donde participen los miembros del Comité Núcleo, la sociedad civil organizada y otros actores relevantes. En este sentido, se podrá establecer un consejo ciudadano que tenga facultades para emitir recomendaciones y evaluar el progreso en la implementación.

**4** Emitir reportes bienales sobre el progreso en la implementación del ProAire ZMVM 2021-2030, los cuales deberán ser de libre acceso y basarse en la descripción incluida en los Capítulos 10 y 11 del presente Programa. En medida de lo posible, se deberá automatizar la generación de estos reportes con base en los indicadores de cada medida.

**5** Organizar dos talleres para la evaluación de la implementación del ProAire. El primero de estos deberá ejecutarse al final de la administración actual, en 2024, y tendrá como objetivo identificar lecciones aprendidas y el progreso detallado en términos de las reducciones de emisiones logradas, para después proponer ajustes a las metas, medidas e indicadores del ProAire. El segundo taller se realizará antes de que concluya el periodo de vigencia del presente programa en 2030, con el objetivo de cuantificar el progreso total e identificar lecciones aprendidas y propuestas iniciales para el siguiente ProAire.



#### Resultados esperados:

Participación de todos los actores relevantes en la implementación, monitoreo y evaluación del ProAire ZMVM 2021-2030.

### 8.4.3 Observaciones para el desarrollo e implementación de la Estrategia Integral de Comunicación

Es importante resaltar la necesidad de incorporar a expertos en comunicación en el desarrollo de la Estrategia y el detalle de las distintas líneas de acción. Además, será importante capacitar al personal responsable de los procesos de comunicación y gestión de calidad del aire dentro de las dependencias encargadas, a través de cursos de comunicación en temas ambientales<sup>7</sup>.

Asimismo, será necesario considerar un proceso de evaluación y mejora continua antes, durante y después de la implementación de la Estrategia

para adaptarla al contexto de la ZMVM. En este sentido, se vuelve relevante la implementación de nuevas encuestas de percepción ciudadana para identificar cambios en la opinión pública respecto de la calidad del aire local, los impactos a la salud y las acciones de reducción de emisiones. También es importante organizar grupos focales para probar las distintas herramientas (por ejemplo, aplicaciones, sitios web) y asegurar que se cumplen los objetivos de comunicación con cada una de las cuatro audiencias prioritarias referidas en este Capítulo.

<sup>7</sup> Un ejemplo está disponible en: <https://www.theieca.org/training/environmental-communication-research-practice>