

Aproximación Psicosocial al estudio de la calidad del aire:

Ambiente, Salud y Sociedad
de tres zonas de la Megalópolis

Karina Landeros Mugica. Editora





Sociedad Mexicana de Psicología Social, A. C. (SOMEPSO)

Héctor Manuel Cappello García
Presidente Honorario

Manuel González Navarro
Presidente

Ma. Irene Silva Silva
Secretaria de Finanzas

Salvador Arciga Bernal
Secretario de Organización

Jorge Mendoza García
Secretario de Relaciones Públicas

Juan Soto Ramírez
Secretario de Publicaciones

CONSEJO ACADÉMICO, DE INVESTIGACIÓN y ESTUDIOS PROFESIONALES

Salvador Iván Rodríguez Preciado
Pablo Fernández Christlieb
J. Octavio Nateras Domínguez

Aproximación psicosocial al estudio de la calidad del aire: ambiente, salud y sociedad de tres zonas de la Megalópolis



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Los derechos exclusivos de la presente edición quedan reservados para todos los países de habla hispana. Queda prohibida su reproducción, parcial o total, por cualquier medio conocido o por conocerse sin el consentimiento por escrito de los legítimos poseedores de derechos.

Sello editorial: Sociedad Mexicana de Psicología Social (SOMEPSO)

Primera edición: abril, 2025

D. R. © 2025 Karina Landeros Mugica

D. R. © 2025 Sociedad Mexicana de Psicología Social (SOMEPSO)

Altar 55, Col. Prados de Coyoacán, Delegación Coyoacán, C.P. 04810, Ciudad de México, México

Diseño editorial e impresión: TINTA NEGRA EDITORES

Formación: Héctor Astorga

Corrección: Ana M. Cadena

Supervisión de producción: Ernesto Iván Mendoza

Avenida del taller 96-28 Col. Tránsito, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06820 Ciudad de México

tneditores@gmail.com

ISBN libro impreso 978-607-98044-5-9

ISBN libro digital 978-607-98044-6-6

El presente libro ha sido dictaminado de manera positiva por pares académicos ciegos y externos a través del comité editorial de la Sociedad Mexicana de Psicología Social, quien lo liberó para su publicación al cumplir a cabalidad con los requerimientos académicos establecidos en sus Lineamientos Editoriales.

Fecha de recepción: 20 de enero de 2025
Aprobado para publicación: 24 de abril de 2025

Impreso y encuadernado

Hecho en México

Contenido

Presentación	11
Introducción	15
<i>Karina Landeros Mugica</i>	
SECCIÓN I	
LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN TRES ZONAS METROPOLITANAS DE LA MEGALÓPOLIS: CARACTERÍSTICAS, QUÍMICA ATMOSFÉRICA, PROBLEMÁTICA ACTUAL E IMPACTO A LA SALUD	
1. Contaminantes atmosféricos y gestión de la calidad del aire en México	21
<i>Violeta Mugica Álvarez</i>	
2. Tres zonas metropolitanas de la Megalópolis: Valle de México, Valle de Toluca y Cuernavaca	57
<i>Alma Angélica Neria Hernández, Fernando Millán Vázquez y Alhelí Brito Hernández</i>	
3. Epidemiología. Padecimientos asociados a la contaminación atmosférica en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca	89
<i>Víctor Manuel Torres Meza, Ignacio Miranda Guzmán, María de Jesús Mendoza Sánchez, Luis Esteban Hoyo García de Alba y Marco Antonio Montes de Oca González</i>	

4. Enfoques metodológicos para el estudio de la contaminación del aire y la salud poblacional: aplicaciones en la Megalópolis 123
Magali Hurtado Díaz, Eunice E. Félix Arellano, Pamela E. Zúñiga Bello, Julio C. Cruz de la Cruz y Horacio Riojas Rodríguez

SECCIÓN II

DIMENSIONES PSICOSOCIALES DE LA CALIDAD DEL AIRE: PERCEPCIÓN DEL RIESGO, ATRIBUCIÓN CAUSAL, POLÍTICAS PÚBLICAS Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

5. Percepción del riesgo como construcción social. Una mirada a la contaminación ambiental 151
Laura Andrea Sánchez de Jesús
6. Diseño, construcción y aplicación de un instrumento de medición para la percepción social de la calidad del aire 179
Karina Landeros Mugica
7. Percepción psicosocial de la contaminación del aire en tres zonas metropolitanas de la Megalópolis: un estudio aplicado 221
Diana I. Angeles Hernández, Saúl O. Sánchez Carmona, José Manuel Meza Cano y Karina Landeros Mugica
8. De la percepción a la conciencia. Construyendo ciudadanía ambiental ante la contaminación 257
Manuel González Navarro y Javier Rincón Salazar

SECCIÓN III

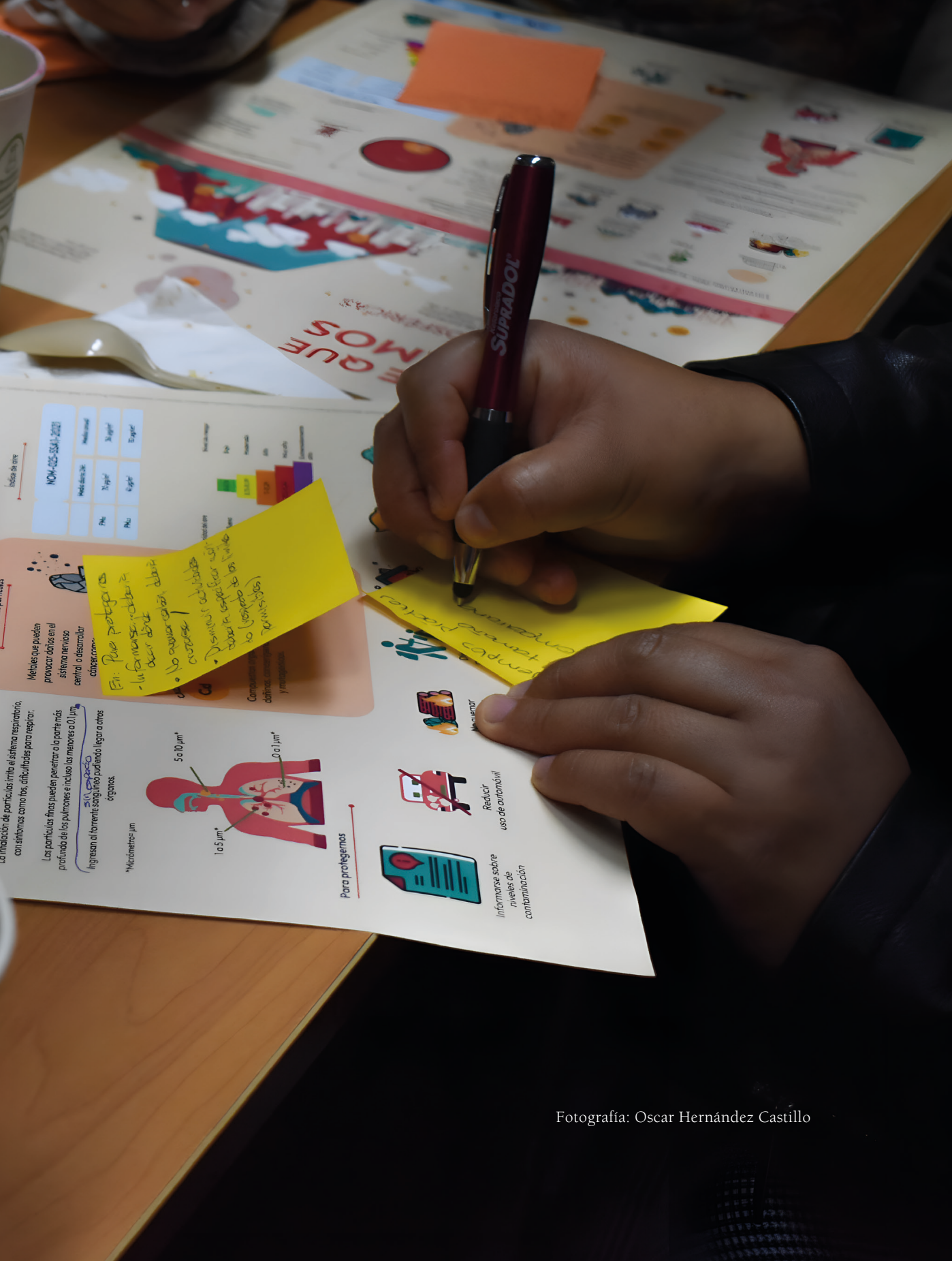
COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA: ACCIONES DE MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN A LA SALUD FRENTE A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

9. Elementos de comunicación para promover conductas responsables por la calidad del aire en la Megalópolis del Valle de México 291
Javier Urbina Soria e Isaías Lara Klahr

10. Comunicación digital para una vida mejor en la Megalópolis: calidad del aire y salud	327
<i>Yadira Alatraste Martínez, Miguel Torres Rodríguez, Óscar Hernández Castillo y María Elena Chávez Solís</i>	
11. La promoción de la salud ante la contaminación atmosférica: una propuesta de diseño participativo de materiales con especialistas de salud de la ZMVT	355
<i>Mario Castillo González, Karina Landeros Mugica y Josue Chispán Ornelas</i>	
12. Enseñanza y divulgación de la ciencia: una experiencia educativa en torno al tema de la contaminación atmosférica en el bachillerato	387
<i>Martha Elena Díaz Murillo y Karina Landeros Mugica</i>	
13. La calidad del aire como punto de encuentro entre el derecho a un ambiente sano y el bienestar en infancias y adolescencias de Toltenco	413
<i>Leslie Alicia González Martínez, Leticia Báez Pérez y Karina Landeros Mugica</i>	
Aprendizajes y conclusiones	445

SECCIÓN III

Comunicación y participación
comunitaria: acciones de mitigación
y protección a la salud frente a la
contaminación atmosférica



Índice del aire

NOM-025-SSA1-2013

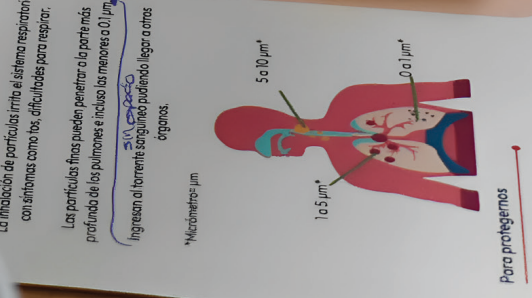
	Más dañino	Más seguro	Más seguro
Fine	Trigüñ	Trigüñ	Trigüñ
PM10	PM10	PM10	PM10

Medidas que pueden provocar daños en el sistema nervioso central o desarrollar cáncer...

En: Pico protegiendo

- La formación de partículas de aerosol
- No quemar basura, pintar, etc.
- Evitar actividades que generen polvo (como limpiar con el cepillo de los tallos de los árboles)

Comparación de partículas de diferentes tamaños y sus efectos



Reducir uso de automóvil

Informarse sobre niveles de contaminación

Fotografía: Oscar Hernández Castillo

CAPÍTULO 9

Elementos de comunicación para promover conductas responsables por la calidad del aire en la Megalópolis del Valle de México

Javier Urbina Soria

Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México

Isaías Lara Klahr

Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México

INTRODUCCIÓN

La mala calidad del aire a nivel mundial se reconoce como la principal amenaza directa contra la salud (World Health Organization [WHO], 2021). Aun con importantes esfuerzos de la Organización de las Naciones Unidas y algunos Estados Miembros para reducirla, los resultados son insuficientes, ya que el 99% de la población respira un aire que supera los límites de contaminantes recomendados por la OMS (WHO, 2022). La contaminación es más elevada en países de ingresos medianos y bajos. En Latinoamérica, en 2023, México fue el país más contaminado, y la Ciudad de México mantuvo una contaminación del aire entre tres y cinco veces superior a lo recomendado por la OMS (IQAir, 2023).

La contaminación del aire está determinada por los estilos de vida y los niveles de consumo, estrechamente relacionados con la estructura económica y social, por lo cual el problema es complejo y las soluciones se tienen que dar desde los más

altos niveles de organización social, entre los sectores político, económico, científico y tecnológico.

En este volumen, el problema se aborda de manera interdisciplinaria. En la primera sección se revisaron las fuentes de contaminación, los principales contaminantes, sus impactos en la salud, las políticas públicas de mitigación en la Megalópolis del Valle de México, así como los tipos de estudios de investigación en epidemiología ambiental; en la segunda sección se proponen bases para motivar la participación social a partir de una aproximación psicosocial, centrada en el diseño, instrumentación y revisión de estudios de percepción y comunicación. En la tercera sección se proponen bases para diseñar campañas de comunicación, y se muestran ejemplos prácticos al respecto. Este capítulo pertenece a esta última sección y su objetivo es ofrecer principios, estrategias y contenidos para comunicadores que busquen motivar a la población con la finalidad de que conozca y siga las recomendaciones de las autoridades y pueda así contribuir a mitigar la contaminación del aire y proteger su salud.

9.1 LA PERCEPCIÓN SOCIAL DE LOS RIESGOS, CONDICIÓN PREVIA PARA LA COMUNICACIÓN

Para comenzar, se responde a una serie de cuestionamientos frecuentes alrededor de la percepción de riesgos y su estudio.

*¿Por qué distintos grupos humanos reaccionan o actúan
de formas diversas ante los mismos tipos de riesgos?*

La ecuación básica del riesgo considera que la posibilidad de sufrir daños depende de la naturaleza del peligro, la exposición a este y la condición de vulnerabilidad de la población (Garibay *et al.*, 2024). En la conformación de esos factores influyen los planos económico, tecnológico, institucional y psicosocial (Urbina, 2024). En cuanto a la base psicosocial de los problemas ambientales, esta se conforma por conocimientos, creencias, actitudes, percepciones y valores, factores que determinan los estilos de vida de la gente (Urbina, 2006). Si se considera que los distintos grupos humanos presentan distintas combinaciones de estos factores, se comprenderá que, ante los mismos riesgos, los grupos humanos pueden llegar a reaccionar de maneras distintas.

¿Por qué hay que hacer estudios de percepción con relativa frecuencia, ante los mismos tipos de riesgos y en los mismos tipos de población?

No es posible conocer la percepción social de los riesgos de una vez y para siempre. Se trata de procesos dinámicos, ya que los individuos y comunidades modifican sus percepciones a lo largo del tiempo conforme cambian sus circunstancias. Así, a la hora de diseñar políticas públicas, se requiere iniciar emprendiendo estudios de percepción social (Urbina, 2024).

A continuación, se enuncia la secuencia apropiada a seguir en la formulación de programas de intervención para la disminución de riesgos:

1. Realizar un estudio de percepción social del riesgo, tomando la opinión de una muestra representativa de la población objetivo.
2. Considerar la información científica y definir con ello lo que hay que comunicar a la población, considerando las dimensiones cognoscitiva (informativa), afectiva (involucramiento) y comportamental (conducta).
3. En un grupo piloto, probar el material y los procedimientos propuestos para la intervención, haciendo ajustes necesarios.
4. Aplicar la intervención en la audiencia objetivo, involucrando permanentemente a los participantes, de manera presencial o vía redes sociales o medios de comunicación.
5. Evaluar la intervención, recogiendo de la audiencia objetivo información sobre si los participantes estuvieron o no expuestos a la campaña y si la recuerdan, verificando si hubo efectos en los ámbitos mencionados (cognoscitivo, afectivo y comportamental).

¿Por qué es difícil motivar conductas ambientalmente sustentables en la vida cotidiana?

La contaminación del aire se asocia estrechamente con la vida cotidiana, lo que genera resistencia al cambio de comportamientos, por lo que es importante comprender sus dinámicas. Las prácticas cotidianas reflejan objetivos comunitarios y experiencias materiales (Uribe, 2014). En la vida diaria, la gente organiza su entorno para satisfacer sus necesidades, en un proceso en constante construcción en el que influyen factores personales, sociales y, cada vez más, la globalización y la transculturización.

Uribe (2014) propone una estructura para analizar la vida cotidiana que se sintetiza de la siguiente manera: i) la vida cotidiana se moldea en niveles de agregación

social: individual, familiar, comunitario, cultural, laboral y de sociedad civil; ii) en el nivel individual se distinguen dos subniveles: la elaboración subjetiva como identidad personal y como parte de una cultura; iii) en el nivel de mayor agregación social influyen factores políticos, económicos, culturales, religiosos, comunicacionales y educativos.

La figura 9.1 ilustra ejemplos de conductas cotidianas que reflejan esta complejidad. Los comunicadores que busquen promover cambios para afrontar la contaminación del aire deben procurar que sus recomendaciones abarquen la mayor cantidad posible de esos niveles y dimensiones.

Figura 9.1. *Conductas típicas que contaminan el aire, con significados subjetivos y sociales*

Fumar

- Es individual; también hay “familias fumadoras”; suele ser una actividad social; las empresas tabacaleras fomentan fumar, y pugnan por leyes que lo permitan

Uso de autos particulares

- Es personal; es comunicacional (publicidad); es cultural; es económico y laboral (“crear empleos” en armadoras de autos e infraestructura vial); es socioeconómico (aspiracional)

"Echar cuetes" (cohetes o petardos)

- Es cultural, religioso y social: fiestas religiosas (patronales) y/o nacionales (15 de septiembre y 20 de noviembre); quemar muebles en Año Nuevo

Quemar basura

- Es tema educativo, económico, relacionado con servicios públicos, costumbre rural

Luces navideñas decorativas, tanto en las casas, como en comercios y alumbrado urbano

- Hay factores socioeconómicos, políticos, y religiosos

Eliminación o disminución de los alimentos de origen animal

- Conducta con implicaciones personales, familiares, culturales, religiosas (distintas religiones prohíben distintos tipos de carne), económicas (ganadería) y políticas (compromisos de desarrollo)

Uso de insecticidas en el hogar

- Inciden factores higiénicos, informativos, educativos, comunicacionales, comerciales

Fuente: elaboración propia.

¿Cuáles son algunas fuentes habituales de fracaso de las campañas de comunicación y/o de políticas públicas?

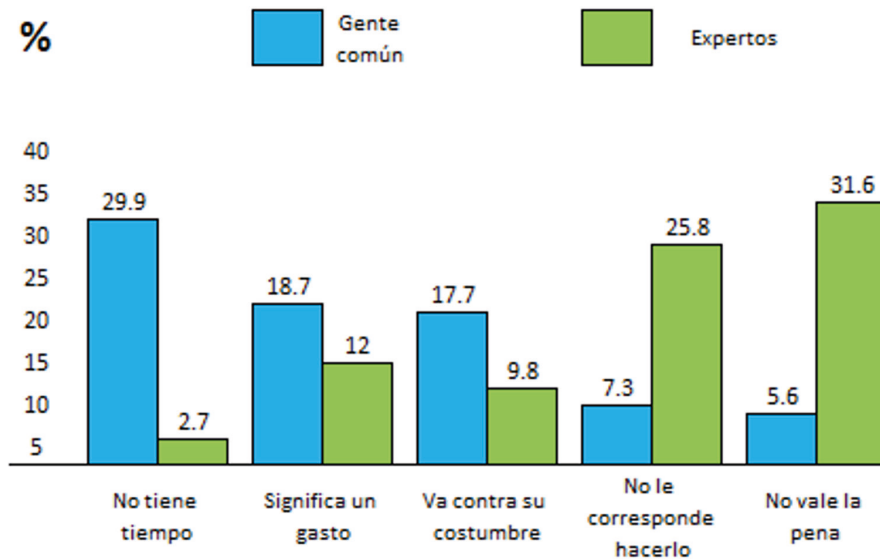
Es común que las campañas de comunicación fracasen, si los comunicadores no conocen las características cognoscitivas de su audiencia objetivo (Wagner y Petty, 2011). Asimismo, las políticas públicas pueden fallar, si la gente no tiene información suficiente, si no percibe el riesgo, si tiene ideas equivocadas, si no entiende las políticas o no las considera importantes (Landeros-Mugica *et al.*, 2014). No basta con que la información esté disponible para lograr la comprensión del riesgo, se requiere comunicación de ida y vuelta.

¿Por qué algunas veces los expertos y la población perciben los mismos riesgos de maneras diferentes?

De acuerdo con el manual de comunicación efectiva para entrenar al personal de la OMS (2015), los expertos perciben el riesgo en virtud de la naturaleza y la magnitud del peligro; en cambio, el público percibe el riesgo en virtud de otros factores, incluyendo la indignación que les puede provocar, el temor y la preocupación. Estos factores se pueden intensificar si se percibe que el riesgo les es impuesto, si es incontrolable, poco conocido, producido por el hombre, irreversible, de escala desastrosa, injustamente distribuido, peligroso para niños y generaciones futuras, o poco comprendido.

La diferencia entre los criterios entre los expertos y el público puede llevar a desencuentros en el diseño, instrumentación y evaluación de las intervenciones, por lo que, se insiste, al afrontar riesgos socioambientales es necesario hacer estudios de percepción y comunicación desde las primeras etapas de las intervenciones (Urbina, 2012a). En un estudio, Urbina (2012b) comparó las razones que daban la gente común y los expertos sobre la falta de participación social en actividades en favor del ambiente, encontrando un patrón totalmente invertido, como se muestra en la figura 9.2.

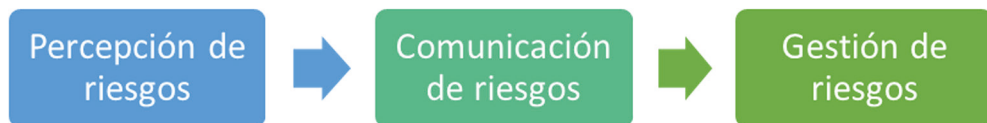
Figura 9.2. Diferencias entre la gente común y los expertos en cuanto a “Las razones por las cuales la gente no realiza actividades en favor del ambiente”



Fuente: adaptado de Urbina (2012b). Copyright Revista Ciencia.

A pesar de la importancia de las dimensiones psicosociales en el cambio de comportamientos, los responsables de atender la contaminación del aire suelen ocuparse solamente de aspectos técnicos, procurando acaso mejorar la información pública, explicar las fuentes de contaminación o sus efectos en la salud, como señalan Landeros-Mugica *et al.* (2014); sin embargo, se debe ir más allá, incluyendo estudios psicológicos que permitan conocer y evaluar el punto de vista de las personas en la toma de decisiones. Para ser integral, la gestión de riesgos debe seguir una secuencia adecuada (figura 9.3).

Figura 9.3. Las fases básicas de la gestión integral de riesgos



Fuente: elaboración propia.

¿Qué otros obstáculos pueden llegar a enfrentar la población y el proceso de comunicación, a la hora de motivar la participación social?

La sociedad supone que las autoridades tienen la mayor responsabilidad en la regulación de los problemas ambientales; sin embargo, también desconfía de la capacidad y/o de la intención que los gobiernos tienen (Urbina, 2024). Asimismo, gran parte de las acciones y políticas de mitigación de la contaminación del aire están más allá de las personas en general, a menos que se organicen para impulsar cambios a los más altos niveles de la tecnología, la política, la sociedad y la economía. Esto se complica con los esfuerzos que realizan algunas de las empresas privadas más contaminantes para evitar ser reguladas (Dunlap y Jacques, 2013), recurriendo a diversas maniobras, desde pagar por investigaciones que distorsionan la información, el lavado verde (*greenwashing*) y la compra de conciencias en órganos legislativos, ejecutivos y judiciales, hasta la afectación a activistas (Lara-Klahr y Urbina-Soria, 2024).

Por otra parte, se han identificado factores psicosociales y características de los riesgos que en algunos casos toman apariencia de “mitos” al concebir los problemas ambientales (Urbina y Landeros, 2022), contribuyendo a la aceptación o rechazo del riesgo y afectando la toma de decisiones (tabla 9.1). Identificar estos mitos y cómo se traducen en la percepción social del riesgo es clave al diseñar estrategias para afrontar problemas ambientales. Un ejemplo es que “los riesgos con impacto distribuido a lo largo del tiempo son más aceptados que los riesgos catastróficos”, incluso si son riesgos de gran impacto, como la mala calidad del aire. Ante esas maneras de disolverse la percepción del riesgo, la propuesta de comunicación debería poner énfasis en el impacto que realmente tiene la mala calidad del aire en la salud de las personas y sus seres queridos, lo que debe comunicarse de manera periódica para lograr un mayor impacto social.

Tabla 9.1. *Fenómenos psicosociales y mitos relacionados con la percepción de riesgos*

Percepción según las características de los riesgos	Factores que favorecen la aceptación del riesgo
Los riesgos sobre los que se cree tener control personal son más aceptados que aquellos que son controlados por otros.	Se rechaza la posibilidad de ocurrencia de un evento, aun cuando se muestre evidencia.

Percepción según las características de los riesgos	Factores que favorecen la aceptación del riesgo
Los riesgos generados por una fuente confiable son más aceptados que los que provienen de una fuente sin confianza.	Se rechaza la posibilidad de que la persona o su familia sean afectados en caso de que pueda ocurrir un desastre.
Los riesgos familiares son más aceptados que los riesgos exóticos.	Se rechaza la posibilidad de repetición de un desastre.
Los riesgos que afectan a la población adulta son más aceptados que los que afectan a niños e infantes.	Se ignora la evidencia que es contraria a las creencias personales o compartidas.
Los riesgos voluntarios son mejor aceptados que los riesgos impuestos.	Se tiene la creencia de que algo salvará o protegerá a la persona y a su familia.
Los riesgos que implican un beneficio son más aceptados que aquellos que no lo tienen.	Se piensa que los beneficios del riesgo son mayores que los costos que puede tener.
Los riesgos que se consideran distribuidos equitativamente son mejor aceptados que aquellos que se perciben como inequitativos.	Se rechaza o ignora una acción preventiva si esta implica cambios estructurales y la adopción de medidas de seguridad.
Los riesgos con impacto distribuido a lo largo del tiempo son más aceptados que los riesgos catastróficos.	Se tiene confianza en las habilidades personales para responder a desastres cuando ocurran y se suprimen las medidas precautorias.
Los riesgos naturales son más aceptados que los que tienen causas humanas.	Uno de los patrones de ajuste más frecuentes consiste en no hacer nada y enfrentar las pérdidas.
	Una vez que una persona ha decidido aceptar el riesgo, es muy difícil convencerla para que cambie de opinión.

Fuente: adaptado de Urbina y Landeros (2022).

En síntesis, ¿cuáles son los beneficios de los estudios de percepción y comunicación para el diseño de las políticas públicas?

La gestión integral de riesgos permitirá, según los autores revisados por Urbina (2024):

- a) La asignación correcta de recursos sociales, para una aplicación eficiente.
- b) Identificar lo que es necesario informar y por qué hace falta.
- c) Conocer las creencias (descriptivamente) sobre el riesgo.

- d) Conocer las creencias sobre qué hacer (prescriptivamente) frente al riesgo.
- e) Recordar que el riesgo es político, afectado por intereses, agendas y medios.
- f) Reforzar la participación pública en la toma de decisiones.

Además, como señalan Garibay *et al.* (2024), los estudios de percepción y comunicación permiten identificar los mejores medios, personajes y estrategias para lograr cambios relativamente estables en las dimensiones cognoscitiva, afectiva y conductual de las personas.

9.1.1 Algunos estudios sobre percepción y comunicación de problemas ambientales y calidad del aire en México

En un estudio mencionado previamente con habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, se compararon las opiniones de expertos con las de población abierta sobre las causas de la inacción social hacia los problemas ambientales (Urbina, 2012b). En la figura 9.2 se observa que las atribuciones causales entre esos grupos eran opuestas. Si los expertos toman decisiones pensando que la población piensa que “no vale la pena cuidar el medio ambiente”, probablemente enfocarán las campañas hacia la relevancia que tienen los problemas ambientales; sin embargo, lo que realmente pensaban las personas es que no tienen tiempo de realizar dichas acciones o que son costosas, por lo que más bien necesitan información sobre cómo podrían modificar sus hábitos de manera fácil y práctica.

En otro estudio realizado con 1854 habitantes de seis estados de la república mexicana se exploraron la percepción y la comunicación de riesgos ambientales (Lara-Klahr y Urbina-Soria, 2024). Se encontró que la gente está consciente de los problemas y quiere actuar; sin embargo, no sabe cómo cambiar su estilo de vida y cómo participar en organizaciones enfocadas en asuntos ambientales, por lo que se concluyó que los participantes necesitaban sobre todo recomendaciones prácticas para saber cómo actuar.

En el mismo sentido, Landeros-Mugica *et al.* (2014) encontraron que, aunque los mexicanos son conscientes de los problemas ambientales, han recibido información confusa, lo que puede deberse a que las instituciones no han ofrecido una educación ambiental oportuna o completa. Así, la falta de información, junto a problemas de pobreza y desigualdad, hace que las personas se encuentren más enfocadas en resolver sus necesidades inmediatas que en aspectos medioambientales.

Durante la integración del ProAire ZMVM 2021-2030 (SEDEMA, SMAGEM, SEMARNATH y SEMARNAT, 2021) se realizó una encuesta, vía digital, a 2,145 personas de la ZMVM para conocer la percepción de la calidad de aire en sus zonas de

residencia y desplazamiento, las principales fuentes de emisión y los impactos a la salud. El 68.2% de los participantes consideró que la calidad del aire era entre mala y muy mala; el 32.9% consideró que el mayor problema ambiental de la ZMVM fue la contaminación del aire, seguida por la contaminación del agua y la generación de basura; y el 44.1% estuvo totalmente en desacuerdo con la afirmación de que “[...] la calidad del aire en la ZMVM ha mejorado en los últimos años”. Cabe destacar que esta última opinión representa una distorsión, ya que, según lo reportado a partir del monitoreo realizado por las autoridades en los últimos años, ha mejorado la calidad del aire. Este tipo de distorsión puede tener impacto, por ejemplo, en el nivel de credibilidad que la población tiene en las medidas que propongan las autoridades.

En ese estudio se concluyó que es necesario mejorar la comunicación y la difusión de información referente a la gestión de la calidad del aire atendiendo 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 puedan instrumentar 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 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 las actividades más contaminantes y las acciones que pueden realizar para contribuir a mejorar la calidad del aire.

9.1.2 Factores psicosociales asociados con las conductas responsables con la calidad del aire. Un análisis de las tres zonas metropolitanas (Valle de México, Valle de Toluca y Cuernavaca)

Como parte de la investigación sobre percepción y comunicación de la calidad del aire y sus impactos en la salud (reportada en la Sección II del presente libro y cuyos resultados se muestran en los capítulos 7 y 8), se estudiaron algunas variables que, al analizarlas desde la teoría de la acción razonada, resultan pertinentes para la explicación del comportamiento. Esta teoría afirma que las conductas prosociales son determinadas, en primera instancia, por la intención de actuar, y que dicha intención es a su vez determinada por las actitudes, la percepción normativa y la

percepción de control conductual hacia tales comportamientos (Fishbein y Ajzen, 2011). Diferentes grupos humanos tienen distintas configuraciones y niveles de esas dimensiones. Por ejemplo, no pensará de la misma forma un grupo de empresarios petroleros o de transportistas propietarios de vehículos que emitan contaminantes del aire, que la población general o que un grupo de ciclistas, por lo que ante cada tipo de grupo humano o comunidad se requieren estudios de percepción y comunicación diagnósticos que permitan conocer hacia qué factores dirigir las intervenciones, para fines de eficacia y eficiencia.

En términos generales, a mayor nivel en el conjunto de estos factores, mayor es la probabilidad de que se fortalezcan las intenciones de actuar y, por lo tanto, que se manifiesten las acciones prosociales necesarias, en este caso, por la calidad del aire.

Siguiendo esa pauta, para analizar e interpretar los resultados del estudio, se organizaron los datos agrupando las variables como se muestra en la tabla 9.2.

Tabla 9.2. *Las dimensiones psicosociales de la calidad del aire organizadas a partir de la teoría de la acción razonada*

Creencias precursoras de actitudes			
La calidad del aire que usted respira en la Zona Metropolitana del Valle de México/ del Valle de Toluca / de Cuernavaca (se consideraron en conjunto las tres zonas metropolitanas) es:	Mala o muy mala 40.4%	Regular 52.3%	Buena o muy buena 7.4%
Pensando en toda la Zona Metropolitana del Valle de México / del Valle de Toluca / de Cuernavaca, la contaminación del aire es:	Muy frecuente 39.6%	Algo frecuente 39.5%	Poco o nada frecuente 20.8%
Pensando en toda la Zona Metropolitana del Valle de México / del Valle de Toluca / de Cuernavaca, la contaminación del aire es:	Muy riesgosa 29.2%	Algo riesgosa 49.4%	Poco o nada riesgosa 21.4%
Ha sentido irritación de ojos/conjuntivitis	Sí 46.3%	No 53.7%	
Ha sentido dolor de cabeza	Sí 49.5%	No 50.5%	
Ha sentido estrés	Sí 59.6%	No 60.4%	
¿Usted considera que estas enfermedades pueden deberse a la contaminación del aire?	Sí 72.6%	No 7.8%	
Si compara la situación actual con hace 10 años, el aire de la ZMVM/ ZMVT / ZMC estaba:	Menos contaminado 72.9%	Igual de contaminado 12.6%	Más contaminado 14.5%
Si continuamos el mismo rumbo, usted considera que en 10 años el aire de la ZMVM/ ZMVT / ZMC estará:	Más contaminado 87.8%	Igual de contaminado 8.7%	Menos contaminado 3.4%

Creencias precursoras de actitudes (cont.)			
¿Qué tanto sufren las consecuencias de la contaminación del aire los siguientes personajes? (Usted y su familia)	Sufrirán mucho 39%	Sufrirán algo 36.1%	Sufrirán poco o nada 24.8%
¿Qué tanto la contaminación del aire tiene efectos en la salud?	Tiene muchos efectos 75.1%	Tiene algo 17.9%	Tiene pocos o nada 6.9%
¿Qué tanto la contaminación del aire disminuye los años de vida?	Mucho 4.9%	Algo 25.3%	Poco o nada 9.9%
¿Qué tanto la contaminación del aire perjudica la calidad de vida?	Perjudica mucho 71.7%	Perjudica algo 20.2%	Perjudica poco o nada 8.1%
¿Qué tanto la contaminación del aire afecta el estado de ánimo y rendimiento?	Afecta mucho 58.1%	Afecta algo 30.2%	Afecta poco o nada 11.8%
Está preocupado por la contaminación del aire	Mucho 61.7%	Algo 25.7%	Poco o nada 12.6%
¿Está pendiente de la calidad del aire?	Mucho 17%	Algo 36.7%	Poco 34.2%
Estarían dispuestos a cambiar modo de transporte	El subgrupo más grande: "Cambiaría sin condición"		
Estarían dispuestos a cambiar hábitos y estilo de vida	El subgrupo más grande: "Cambiaría sin condición"		
Indicadores de percepción normativa proambiental			
Atribución de responsabilidad de la contaminación del aire	1º lugar Sector industrial	2º lugar Gobierno y población (empate)	3º lugar Empresas privadas
En su opinión, cuidar la calidad del aire es:	Muy necesario 74.7%	Necesario 24%	Poco o nada necesario 1.3%
Utilidad de cuidar la calidad del aire	Muy útil 73.5%	Útil 24.5%	Poco o nada útil 2.4%
Indicadores de percepción de control conductual			
Cuidar la calidad del aire es:	Muy difícil o difícil 60.2%	Fácil 31.6%	Muy fácil 8.3%
¿Usted qué tanto está preparado para afrontar la contaminación del aire?	Nada o poco 64.5%	Algo 27.7%	Mucho 7.8%
¿Usted qué tanto puede protegerse de la contaminación del aire?	Nada o poco 57.2%	Algo 33.3%	Mucho 9.4%

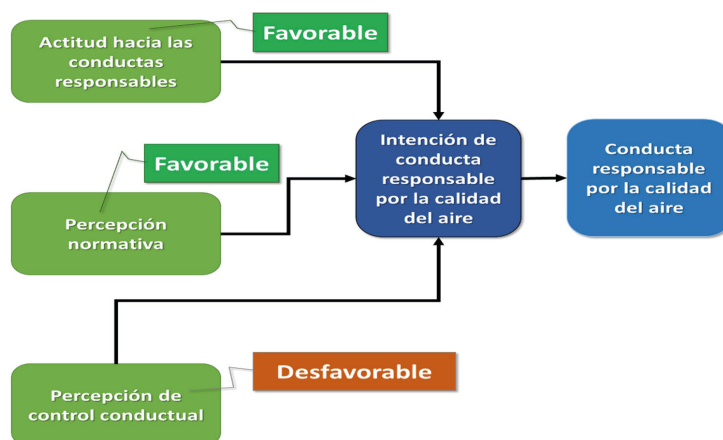
Indicadores de percepción de control conductual (cont.)			
¿Usted qué tanto sabe qué hacer si la calidad del aire es mala?	Nada o poco 56%	Algo 32.2%	Mucho 11.8%
¿Está pendiente de la calidad del aire?	Poco 34.2%	Algo 36.7%	Mucho 17%
¿Por qué razón los habitantes de la ZMVM/ ZMVT/ ZMC NO realizan acciones en favor de la calidad del aire?	El subgrupo más grande consideró que la principal razón es que "no saben cómo hacerlo"		

Nota: (1) Resultados de la encuesta aplicada para la presente investigación, reportados en el capítulo 7 del presente libro. Se incluyen los datos de las tres zonas metropolitanas (Zona Metropolitana del Valle de México, Zona Metropolitana del Valle de Toluca y Zona Metropolitana de Cuernavaca, N=1,750).

Fuente: elaboración propia.

De una inspección visual de los datos, se puede observar que tanto las creencias precursoras de las actitudes como la percepción normativa son relativamente favorables a la intención de actuar por la calidad del aire, ya que las personas perciben el riesgo, consideran que es importante hacer algo, y asumen cierta responsabilidad. Sin embargo, la percepción de control conductual (el saber qué hacer, cómo hacerlo y el considerar que se tiene la posibilidad de hacerlo) se muestra sumamente desfavorable a la acción (figura 9.4).

Figura 9.4. Interpretación de las dimensiones psicosociales a partir de la teoría de la acción razonada



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la tabla 9.2.

En consonancia con estos resultados, se recomienda a las comunicadoras y comunicadores interesados desarrollar intervenciones que fortalezcan creencias favorables a mejorar la calidad del aire, que promuevan la responsabilidad ambiental y, con especial énfasis, que capaciten a las personas en cuanto a formas concretas de actuar, tanto para protegerse de la contaminación del aire como para contribuir a su mitigación. Con esos fines, en los siguientes apartados se ofrecen principios, estrategias y actividades de comunicación, así como contenidos recomendados por autoridades en la materia.

...se recomienda a las comunicadoras y comunicadores interesados que desarrollen intervenciones que fortalezcan creencias favorables a mejorar la calidad del aire, que promuevan la responsabilidad ambiental y, con especial énfasis, que capaciten a las personas en cuanto a formas concretas de actuar...

9.2 COMUNICACIÓN DE RIESGOS. PRINCIPIOS, ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS

La comunicación de riesgos ambientales es esencial en un mundo expuesto a amenazas crecientes, como la contaminación, incluyendo la del aire, el cambio climático, la pérdida de recursos hídricos y las enfermedades emergentes. Los programas de comunicación de riesgos permiten llenar los vacíos que hay entre lo que la gente piensa y lo que es necesario que sepa (Morgan *et al.*, 2001); ello fortalece la toma de decisiones informadas y permite reducir su vulnerabilidad ante los riesgos. Según la Society for Risk Analysis (Aven *et al.*, 2018), la comunicación de riesgos consiste en el intercambio de conocimientos, información y datos sobre los riesgos entre las diferentes partes interesadas (como reguladores, consumidores, medios de comunicación y público en general).

La comunicación institucional de riesgos busca transmitir conocimientos, modificar actitudes y conductas de la población ante algún peligro (Sánchez, 2021). Se lleva a cabo mediante procesos educativos, informativos o persuasivos de la comunicación; así, va más allá de la mera transferencia unilateral de información. Sánchez destaca tres elementos que sustentan una comunicación efectiva: las confianzas mutuas, los intereses compartidos y un lenguaje común entre quienes establecen el diálogo.

9.2.1 La comunicación de riesgos: un modelo general

El campo de la comunicación de riesgos abarca diversos enfoques que contribuyen a comprender cómo las sociedades perciben, comunican y gestionan los riesgos. Lundgren y McMakin (2020) revisan distintos enfoques y, aunque reconocen que no pueden aplicarse de igual manera a todos los propósitos, audiencias y situaciones, proponen un sistema integrador, basado en evidencia, útil para lograr una comunicación efectiva para la gestión de riesgos ambientales. Se trata de un enfoque centrado en la audiencia que debe adaptarse a las necesidades y características específicas del problema abordado y de las poblaciones. En la tabla 9.3 se muestra una versión adaptada al problema de la calidad del aire.

Tabla 9.3. *Proceso básico de la comunicación de riesgos por contaminación atmosférica*

Pasos generales del proceso	Explicación	Ejemplos, preguntas clave, enfoques o consideraciones
1. Identificar el peligro	El proceso comienza con la identificación de un peligro, una amenaza potencial o real para el medio ambiente, la salud o la seguridad humana.	Contaminación del aire (la mayor amenaza directa contra la salud), derrame de petróleo (medio ambiente), tabaquismo (salud), ventilación en una fábrica (seguridad).
2. Identificar la responsabilidad organizativa	Una organización, por ley o compromiso, asume la responsabilidad de gestionar los riesgos asociados al peligro, buscando prevenir o mitigar daños.	Para la calidad del aire, el ProAire ZMVM y la CAME; para reducir riesgos socioambientales en EE. UU., la Agencia de Protección Ambiental (EPA).
3. Evaluar los riesgos	Evaluación científica para determinar la peligrosidad del riesgo, la probabilidad de ocurrencia y sus posibles consecuencias.	¿Qué impactos tiene en la salud la contaminación del aire? ¿Cuál es la causa? ¿Cuántas personas se verán afectadas? ¿Cómo y en qué medida ocurre el daño? ¿Cuánto tiempo persistirá el daño?

Pasos generales del proceso	Explicación	Ejemplos, preguntas clave, enfoques o consideraciones
4. Análisis de riesgo/beneficio	Se examina si los beneficios asociados al riesgo equilibran los posibles daños, involucrando un análisis de riesgo/beneficio.	Valorar si los beneficios económicos de la actividad industrial justifican el riesgo de la contaminación del aire.
5. Comunicar las decisiones	Las decisiones de gestión de riesgos, basadas en la evaluación, se comunican a las personas afectadas o interesadas.	- Reporte de contingencias ambientales (comunicación de cuidado o de crisis). - Educar sobre el riesgo para facilitar la toma de decisiones, índice calidad de aire y salud (comunicación de cuidado). - Discutir el riesgo para lograr un consenso (comunicación de consenso).
6. Comunicar el consenso	Las decisiones sobre la gestión de riesgos se toman con la participación activa de las partes interesadas.	- Considerar los estudios de percepción de riesgos y el proceso de toma de decisiones. - Informar sin persuadir, equilibrar necesidades y alcanzar una resolución aceptable.
7. Fomentar la participación de partes interesadas	En la gestión basada en consenso, se busca la participación de las partes interesadas para definir qué evaluar (determinación del alcance).	- Reuniones iniciales para definir el alcance de una declaración de impacto ambiental. - Vinculación gobierno, academia y sociedad en foros abiertos.
8. Comunicación de cuidado y crisis	Identificar percepciones y preocupaciones de las partes interesadas, desarrollar mensajes para informar y motivar la acción.	- Encuestas y estudios de percepción. - Estrategia de comunicación del ProAire.
9. Evaluación continua	En cualquier punto, la organización evalúa el esfuerzo de comunicación para identificar éxitos y fracasos.	¿Qué hay que cambiar en futuras comunicaciones? ¿Qué fue efectivo para esta audiencia y situación específicas? ¿Lecciones generalizables para otras situaciones y audiencias?

Fuente: adaptado de Lundgren y McMakin (2020).

Este modelo hace énfasis en que tanto los expertos como la población deben ser actores principales, lo que implica que quienes lo usen como punto de partida para diseñar sus campañas de comunicación han de hacerlo partiendo de un proceso de diálogo empático con su público objetivo.

9.2.2 *Comunicar los riesgos de desastres: recomendaciones del Manual de comunicación de riesgos del CENAPRED*

Sánchez *et al.* (2021), en el *Manual de comunicación de riesgos para protección civil en el ámbito municipal* del CENAPRED, proponen seis pasos para desarrollar procesos de comunicación de riesgos sensibles a la percepción de la población de interés.

En el primer paso se realiza una investigación preliminar comunitaria para analizar los peligros relevantes, identificando los recursos disponibles y las fuentes de información.

En el segundo paso se identifica la población objetivo, se elaboran estudios de percepción y comunicación y se diseña la estrategia. Cabe destacar, como señalan Landeros-Mugica y Urbina-Soria (2021), que para comprender cómo se constituyen los riesgos e intervenir socialmente en su manejo es indispensable conocer tanto los aspectos ambientales que amenazan a las personas que habitan un espacio y sus condiciones de vulnerabilidad como la percepción que tengan de esos riesgos; esta combinación permitirá que los programas de prevención de desastres sean apropiados y eficientes.

El tercer paso, siguiendo con Sánchez *et al.* (2021), consiste en la producción de contenidos, comenzando por la elaboración del guion. Si viene al caso, conseguir a los actores, de preferencia entre la propia población, elegir la música o generar efectos especiales y, con ello listo, proceder a la producción y posproducción de los mensajes.

En el cuarto paso se lleva a cabo la difusión de los mensajes, siguiendo paralelamente un proceso de monitoreo.

En el quinto paso se evalúan el proceso y su impacto.

En el sexto paso se establecen acuerdos o convenios para futuras transmisiones o producciones. Para profundizar en la adecuada utilización de esta estrategia se recomienda consultar el *Manual de comunicación de riesgos para protección civil en el ámbito municipal*, del CENAPRED.

9.2.3 Comunicación y participación ciudadana por la calidad del aire: recomendaciones del ProAire ZMVM

El ProAire ZMVM 2021-2030 (SEDEMA, SMAGEM, SEMARNATH y SEMARNAT, 2021) es el instrumento que establece metas y medidas que deben instrumentar los gobiernos de la Ciudad de México, el Estado de México, el estado de Hidalgo y el gobierno federal, para reducir las emisiones contaminantes a la atmósfera, mejorando la calidad del aire.

El ProAire aborda cuatro áreas: *a)* reducción de contaminantes, *b)* procesos de comunicación de riesgos y participación ciudadana, *c)* arreglos institucionales de coordinación metropolitana, y *d)* monitoreo atmosférico e investigación científica. En el capítulo 1 de este libro se explican con detalle los ProAire, y en el capítulo 2 se mencionan los medios de comunicación que recomienda. En esta sección se revisa la estrategia integral de comunicación del ProAire ZMVM 2021-2030.

Si bien varias de las recomendaciones de la estrategia se dirigen al personal de ProAire, en el propio documento se plantea que toda campaña de comunicación oficial debe acompañarse o amplificarse por la diversidad de medios de comunicación, sean públicos, privados, de la sociedad civil, globales, nacionales o locales. La importancia de revisar la estrategia de ProAire, además de ser la visión oficial que debe seguirse, es que representa muchas áreas de oportunidad para comunicadores que trabajan en proyectos públicos, privados y de organizaciones civiles. En congruencia con los principios de comunicación establecidos por la OPS y la OMS, las propuestas de comunicación deben ser homologadas a dicha estrategia (OPS, s.f.), es decir, comunicar con una sola voz.

Comunique con una sola voz: coordine con socios y otros actores...

9.2.4 La estrategia integral de comunicación del ProAire ZMVM 2021-2023

En el capítulo 8 del ProAire ZMVM 2021-2024 se expone la *Estrategia Integral de Comunicación* (SEDEMA, SMAGEM, SEMARNATH y SEMARNAT, 2021). Su objetivo es motivar la participación social para facilitar las medidas establecidas en el ProAire. En la síntesis que se presenta a continuación se incluyen recomendaciones para diseñar la comunicación con el público en general y los grupos sensibles. La estrategia se compone de dos ejes principales.

Eje A. Estrategia de comunicación del ProAire: protección de la salud pública. Este eje se compone de siete líneas de acción relacionadas con la infraestructura de comunicación, el uso de un índice estandarizado de contaminación del aire, la capacitación del sector salud, acciones de tomadores de decisión, la sensibilización a poblaciones susceptibles y la prevención de riesgos. En la tabla 9.4 se esquematizan las recomendaciones.

Tabla 9.4. Recomendaciones del Eje A de la Estrategia Integral de Comunicación del ProAire para proteger la salud pública

Línea A-1. Actividades para mejorar la infraestructura para la comunicación de la calidad del aire	
Evaluar y mejorar los portales de difusión: - Mensajes claros y sencillos para población general.	Desarrollar diseños amigables y visualmente atractivos.
Transmitir mensajes clave sobre calidad del aire y contaminación atmosférica: - Causas, efectos y pronóstico - Contribución de las fuentes de emisión - Estado actual y tendencias históricas - Impactos a la salud y prevención ante la exposición	Incluir una sección dirigida a las audiencias técnicas, incorporando: - Herramientas estadísticas para visualizar datos de calidad del aire. - Datos históricos del monitoreo atmosférico. - Publicaciones científicas de interés.
Realizar grupos focales previos a modificar portales de información (oficiales e independientes): - Entrevistas focales para indagar la experiencia del usuario y considerarlas para la mejora de los sitios. Repetir los grupos focales probando las modificaciones.	Compartir la información de sistemas e indicadores vigentes de vigilancia epidemiológica con los efectos a la salud por la contaminación del aire. Uniformar y replicar frecuentemente la información de los sistemas de monitoreo de Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo y del gobierno federal.

Línea A-2. Ampliar la infraestructura para la comunicación de riesgos por la calidad del aire mediante tecnologías vanguardistas	
Implementar un sistema de alertas con canales específicos según la gravedad de la contaminación: -Incluir diversas redes de comunicación. -Sistema unidireccional: comunicar periódicamente la calidad del aire, riesgos y medidas preventivas. -Sistema bidireccional: usuarios solicitan mediante mensajes de texto información en tiempo real. -Promover la suscripción al sistema de alertas.	Utilizar infraestructura existente en puntos estratégicos para comunicar la calidad del aire: -Usar pantallas digitales para informar en tiempo real, colocadas en puntos estratégicos en espacios públicos y privados. -Debe resaltarse el color y la categoría del Índice de Aire y Salud*, y mostrar concentraciones de contaminantes prioritarios.
Línea A-3. Comunicar los riesgos por la calidad del aire a través de un índice estandarizado	
Comunicar la calidad del aire con un índice único y promover actualizaciones que garantice la comunicación continua en diversos medios.	Testimonios de personas afectadas por mala calidad del aire y recomendar actividades en espacios abiertos y cerrados, según nivel de riesgo.
Cumplir lineamientos adecuados para difusión y promover vinculación con proveedores de pronósticos climáticos y aplicaciones móviles, con datos oficiales en reportes de calidad del aire.	Investigar las consecuencias no deseadas derivadas de alertar a la población sobre la contaminación del aire y generar propuestas para ello.
Evaluar la receptividad del Índice Multicontaminante (IRPS) basado en impactos a la salud observados en la población de la CDMX. -Destacar el trabajo previo para difundir el IRPS con campañas para conocer "tu número". -Fortalecer utilidad del IRPS, alerta grupo vulnerable.	Representar el estado de la calidad del aire de manera sencilla y amigable: -Personaje emblemático de la calidad del aire de la ZMVM (mirar el ejemplo gráfico incluido en la Estrategia del ProAire) (SEDEMA, SMAGEM, SEMARNATH y SEMARNAT, 2021: 409).

Línea A-4. Capacitar al personal del sector salud en la promoción de medidas preventivas ante la contaminación atmosférica

Colaboración con el sector salud para capacitar personal para la comunicación diaria con los pacientes:

- Crear material de difusión, cursos en línea y guías, con apoyo de instituciones especializadas como el INSP, INER, entre otras.
- Aplicar recomendaciones previas para comunicarse con el sector salud, y capacitar al personal para comunicarlas.

Recomendaciones para la colaboración con instituciones de educación superior en salud:

- Incluir los impactos de calidad del aire en programas de medicina y afines.
- Integrar formación sobre salud ambiental en residencias médicas y educación continua del personal de salud.
- Organizar seminarios con instituciones de salud y medio ambiente, con fines de sensibilización.

Línea A-5. Acciones para que los tomadores de decisiones prevengan la exposición de grupos vulnerables ante la contaminación atmosférica

Recomendaciones de comunicación para fomentar construcción y operación adecuada de instalaciones para poblaciones susceptibles:

- Comunicar características apropiadas de instalaciones y procurar garantice espacios seguros, en episodios de contaminación severa.

Implementar programa banderines en las escuelas:

- Izar una bandera diariamente para representar el estado del aire, el color ha de coincidir con el índice de calidad del aire utilizado en la ZMVM.
- Ajustar espacios y horarios de recreo para reducir la exposición durante contingencias ambientales.

Apoyar la elaboración de planes de acción de aire limpio por parte de escuelas:

- Sensibilizar alumnado, integrar en currículo escolar.
- Reducir o limitar el tráfico vehicular alrededor de escuelas.
- Limitar emisiones dentro de instalaciones y mejorar calidad del aire interior.
- Involucrar a la comunidad en reducir emisiones.

Realizar campañas de educación ambiental adicionales a los esfuerzos de comunicación de riesgos:

- Comunicar medidas de prevención a grupos susceptibles, a través de materiales de capacitación con mensajes específicos.

Línea A-6. Cómo sensibilizar a los grupos vulnerables para acciones preventivas	
Acciones para promover la actividad física: -Evitar fomentar innecesariamente la inactividad. -No promover actividad física y reducir esfuerzos durante episodios de contaminación severa. -Comunicar el mejor momento del día y la ubicación para realizar actividades físicas. Promoción de buenas prácticas durante la movilidad: -Informar cuándo recircular el aire en los vehículos y cuándo abrir las ventanas para ventilación adecuada. -Promover rutas alternas para ciclistas y peatones eviten vialidades altamente congestionadas. -Diseñar campañas informativas dirigidas a conductores del transporte público. -Prevenir consecuencias negativas, tránsito por vialidad insegura y desincentivar movilidad activa.	Acciones para comunicar el estado de la calidad del aire durante eventos masivos: -Informar el pronóstico de la calidad del aire antes de los eventos para tomar medidas preventivas. -Incorporar calidad del aire como criterio para planificar día y horario de eventos al aire libre. -Considerar la reprogramación o cancelación de eventos en caso de riesgo severo de contaminación del aire. -Difundir recomendaciones específicas hacia grupos vulnerables durante eventos masivos. Comunicar acciones para promover el uso de respiradores N95.
Línea A-7. Incrementar la comunicación para la prevención de riesgos durante episodios de contaminación severa y contingencias ambientales atmosféricas	
Comunicar alertas y actualizar el Programa para Prevenir y Responder a Contingencias Ambientales Atmosféricas (PCAA):** -Incentivar empresas a implementar políticas de trabajo en casa, en días con pronósticos de altos niveles de contaminación o durante contingencias. -Evaluar y promover flexibilidad en actividades cotidianas, elección de combustibles, adquisición de aparatos para la ventilación y el transporte. -Las estrategias deben tomar en cuenta nivel de ingresos, ubicación y características de las viviendas de la población.	Evaluar las medidas aplicadas durante los episodios de contaminación severa: -Evaluar los beneficios y perjuicios de las medidas aplicadas, como el cierre de escuelas o la cancelación de eventos durante episodios de contaminación severa, considerando el balance salud <i>versus</i> los beneficios de las actividades que generan contaminación (económicas, educativas o recreativas).

Fuente: adaptado de SEDEMA, SMAGEM, SEMARNATH y SEMARNAT (2021).

Notas: * Las categorías del Índice Aire y Salud a que se hace referencia son establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-172-SEMARNAT-2019 (DOF - *Diario Oficial de la Federación*, 2019).

** [<http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27YqBhnmU=%27>].

Eje B. Estrategia de comunicación del ProAire: promover la participación ciudadana para disminuir las emisiones contaminantes. Este eje incluye actividades para orientar la comunicación destinada a fortalecer la participación ciudadana en la gestión de la calidad del aire. Propone actividades para la educación formal y no formal, y para visibilizar esfuerzos e impactos de la gestión de riesgo (tabla 9.5).

Tabla 9.5. Recomendaciones del Eje B de la Estrategia Integral de Comunicación del ProAire para fomentar la participación ciudadana

Línea B.1. Implementar programas de educación formal y no formal para promover la adopción de cambios conductuales que apoyen la reducción de emisiones	
Integrar programas de educación no formal: -Adecuar y desarrollar cursos, talleres y <i>webinars</i> para sensibilizar a la población en distintos contextos a los educativos, sobre todo a grupos vulnerables. -Priorizar difusión sobre actividades que generan las emisiones más significativas. -Campañas para reducir fugas de gas L.P., combustibles fósiles y promover productos con menos compuestos orgánicos volátiles (COV). -Enseñar a las personas a identificar productos seguros y a detectar fugas de gas.	Aplicar programas de comunicación en áreas rurales: -Diseñar programas de difusión centrados en reducir el uso de biomasa y carbón en hogares. -Integrar la perspectiva de género, ya que las mujeres suelen estar más expuestas a la contaminación del aire interior. -Organizar brigadas para programas e implementar acciones gubernamentales y ofrecer a la población alternativas viables.
Promover convenios de colaboración con el sector educativo: -Incorporar calidad del aire en el currículo escolar en escuelas públicas y privadas. -Vincular con el desarrollo de planes de acción de aire limpio y coincidir el currículo con políticas.	Comunicación para reducir la exposición en la elaboración de ladrillos: -Comunicar mejores prácticas, casos y métodos de éxito para reducir la exposición durante la elaboración de ladrillos. (Ver a más detalle en la estrategia del ProAire [SEDEMA, SMAGEM, SEMARNATH y SEMARNAT, 2021]).

Línea B.2. Recomendaciones para visibilizar esfuerzos e impactos de la gestión de la calidad del aire en la ZMVM	
Cápsulas informativas sobre los avances: -Cápsulas informativas periódicas sobre el progreso de las acciones del ProAire. -Destacar acciones clave que hayan mejorado la calidad del aire en los últimos 30 años. -Crear conciencia sobre las entidades responsables de la gestión de la calidad del aire y sus acciones. -Crear videos con temas de salud basados en estudios de comunicación. -Diseminar cápsulas informativas en el sitio web y redes sociales. -Las instituciones replicadoras deben ajustarse a las políticas oficiales.	Incluir los avances por la calidad del aire en los Informes de Gobierno del Poder Ejecutivo de los gobiernos locales de la ZMVM. -Las instancias no oficiales pueden contribuir a que ello se logre. Coordinación y seguimiento: -Integrar el ProAire con diversos sistemas institucionales (SAD, CICC, PACCM) (aquí cabe considerar a otros replicadores públicos, así como a comunicadores privados y sociales).
Línea B.3. Generar espacios que permitan la participación continua de la población en la gestión de la calidad del aire llevada a cabo por ProAire	
Fortalecer la participación ciudadana a través de los portales gubernamentales: -Usar espacios de portales ciudadanos, gobierno local, actividades de transparencia y atender dudas. -Difundir para que la población conozca los mecanismos de quejas y denuncias ciudadanas.	Diálogo y colaboración entre los miembros de ProAire y la sociedad civil: -Organizar foros para reunirse con actores de la sociedad civil organizada. -Los comunicadores deben participar, aportar y aprender en estos foros, además de promoverlos y difundirlos. -Gestionar la integración del OCCA en dichos foros (ver apartado 9.3.3 del presente capítulo).
Establecer un procedimiento para recabar propuestas para la implementación de ProAire.	

Fuente: adaptado de SEDEMA, SMAGEM, SEMARNATH y SEMARNAT (2021).

9.2.5 El sondeo profundo: una técnica para conocer la percepción social y comunicar de manera democrática

La técnica del sondeo profundo (*Deep Canvassing*) cobró relevancia en 2012, en el Centro LGBT de Los Ángeles, inicialmente para comprender mejor a quienes se oponían al matrimonio igualitario (The New Conversation Initiative, s. f.). Posteriormente, Broockman y Kalla (2016) realizaron investigaciones fundamentales

sobre su eficacia en el campo de la persuasión para reducir los prejuicios transfóbicos. La intervención contribuyó al apoyo a una ley de no discriminación, incluso después de exponer a los votantes a argumentos en contra. Se ha extendido a otros usos, incluyendo el cambio de actitudes y comportamientos en ámbitos como los derechos civiles, campañas electorales y cuestiones ambientales.

Originalmente, Broockman y Kalla (2016) partieron de una única conversación de aproximadamente 10 minutos, en visitas casa por casa, lapso que puede adaptarse según las características del proyecto comunicacional. La técnica se opera mediante intercambios empáticos, ofreciendo perspectivas alternativas dirigidas a disminuir el prejuicio. A continuación, se enumera una lista de instrucciones prácticas para aplicar el *sondeo profundo*:

1. Identificar la percepción local del problema.
2. Equipo y asesoramiento: de ser posible, formar un equipo de asesores, incluyendo expertos en la temática y organizaciones con experiencia en *sondeo profundo*.
3. Usar herramientas y guiones específicos al tema de interés; por ejemplo, el sondeo profundo sobre cambio climático aplicado por organizaciones como *Neighbours United*.
4. Desarrollar guiones, mensajes y estrategias con base en experiencias previas de *sondeo profundo* y estudios relacionados.
5. Planificar conversaciones de entre 15-20 minutos.
6. Establecer una conexión personal inicial, buscando puntos de acuerdo o similitud para crear un terreno común.
7. Realizar conversaciones individuales y profundas, evitando discusiones de hechos y enfocándose en conectar a través de historias reales.
8. Narrativa significativa: compartir historias relevantes para el tema en cuestión, utilizando un enfoque narrativo para conectar de manera emocional. Si es posible, evitar discutir.
9. Explorar experiencias: animar a los participantes a compartir sus vivencias, permitiéndoles expresar su perspectiva y entender otras perspectivas.
10. Escucha activa: evitar el uso excesivo de datos y enfatizar la escucha activa, validando las experiencias y preocupaciones del participante.
11. Flexibilidad y empatía: adaptar el enfoque según las respuestas, mostrando flexibilidad y empatía hacia las diferentes perspectivas y experiencias.
12. Persuasión y movimiento: medir el éxito a través de tasas de persuasión, buscando superar el escepticismo comunitario.

13. Aprender de cada conversación, ajustando la estrategia según la retroalimentación y descubrimientos locales.
14. Continuación y adaptación: reconocer la necesidad de experimentación continua y destacar oportunidades para adaptar el modelo con socios, aprovechando registros de votantes y microsegmentación de la audiencia, para mejorar la efectividad de la divulgación y persuasión.

9.3 OTRAS FUENTES ESENCIALES DE CONTENIDOS PARA COMUNICAR A LA POBLACIÓN MEDIDAS POR LA CALIDAD DEL AIRE

El lector encontrará que algunas de las recomendaciones de las diversas fuentes que se están revisando son iguales o se parecen entre sí; a pesar de cierta redundancia, se conservaron con fines de apreciación integral de cada programa, ofreciendo con ello diversidad de recursos, para provecho de comunicadoras y comunicadores.

En la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, en 1992, se asumió el principio “pensar globalmente, actuar localmente” aplicado al ambientalismo, y se asumió el compromiso de cooperación por parte de todos los actores: gobiernos, organizaciones no gubernamentales, los ‘Grupos Principales’ y las personas de todo el mundo (Naciones Unidas, s.f.). Asimismo, en la Estrategia Nacional de Calidad del Aire Visión 2017-2030 (SEMARNAT, s.f.) se plantea la necesidad de democratizar la gestión de la información asociada con la contaminación atmosférica. Con estas perspectivas como punto de partida, en esta sección se exponen fuentes de información importantes y útiles frente a la tarea de crear los contenidos de comunicación que conviene dirigir a la población en general acerca de los comportamientos para mitigar y protegerse de la contaminación del aire.

En primer lugar, se expone una aproximación panorámica de instituciones, programas, campañas, derechos y recursos para la acción por la calidad del aire que se abordan en el marco de las Naciones Unidas. En seguida, se muestran las acciones individuales que recomienda el Observatorio Ciudadano por la Calidad del Aire (OCCA), un importante conglomerado de organizaciones civiles que trabajan por la calidad del aire en la ZMVM. Se finaliza con una lista de campañas emblemáticas a nivel global por la calidad del aire, que pueden servir como fuente de inspiración para el diseño de nuevas campañas.

9.3.1 Recursos de las Naciones Unidas para la comunicación efectiva sobre la calidad del aire

En términos generales, para motivar la acción social por la calidad del aire y la protección ante sus riesgos, los comunicadores deberían guiarse por conseguir que la gente exija a las autoridades de todos los niveles y se involucre activamente en el cumplimiento de la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, s. f.). Es importante buscar que se adopten de manera rápida y sistemática las medidas necesarias para hacer realidad el derecho a respirar aire puro, incluyendo las que buscan una vida saludable para todos, ciudades sostenibles y acceso universal a energía limpias (Asamblea General de Naciones Unidas, 2019).

La localización de la información para conocer la diversidad de medidas debe hacerse desde distintos ángulos, como son: *a)* consultar en las agencias de Naciones Unidas e instituciones asociadas que abordan la calidad del aire, como el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2017), la OMS (2015), IQAir (2023), entre otras; *b)* conocer los derechos humanos relacionados con la calidad del aire, como el derecho a un medio ambiente saludable (Asamblea General de Naciones Unidas, 2021), el derecho a respirar aire puro y el derecho a un nivel de vida adecuado (Asamblea General de Naciones Unidas, 2019); *c)* las políticas y programas globales por la calidad del aire (United Nations Environment Programme, 2021); *d)* diversas campañas abocadas a la contaminación atmosférica (United Nations Environment Programme, 2024); *e)* los documentos especializados, como las Directrices de la Calidad del Aire de la OMS (World Health Organization, 2021); el reporte Acciones por la calidad del aire (*Actions on Air Quality*) (United Nations Environment Programme, 2021) y la Primera Evaluación Global de Legislación sobre la Contaminación del Aire (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2021), y *f)* los principales acuerdos, resoluciones, convenciones e iniciativas multinacionales que tratan la contaminación del aire, como: el Protocolo de Montreal, la Convención de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia y la Convención Marco de la OMS para el Control del Tabaco.

En esas instancias se dispone de documentos importantes, recursos digitales, noticias actualizadas y mensajes clave, básicos para fundamentar y nutrir los diseños comunicacionales sobre la calidad del aire.

9.3.2 Campañas emblemáticas, acuerdos e iniciativas multinacionales por la calidad del aire

Especialmente relevantes como ejemplo e inspiración para desarrollar nuevas campañas de comunicación por la calidad del aire. En la figura 9.5 se presenta una serie de campañas e iniciativas desarrolladas por organizaciones globales, gobiernos u organizaciones no gubernamentales. Los comunicadores podrán extraer valiosos conocimientos de su revisión.

Figura 9.5. Campañas o movimientos emblemáticos por la calidad del aire

“Breathelife/Respira la vida”	• Campaña mundial en favor del aire limpio. Multinacional. OMS/OPS. (Breathlife, s/f)
“Día Internacional del Aire Limpio por un cielo azul 2022”	• Llamado a gobiernos, empresas, sociedad civil e individuos, a tomar medidas para reducir la contaminación del aire y transformar nuestros estilos de vida. Multinacional. PAHO. (OPS & OMS, s/f)
“Campaña de aire limpio”	• Reducción de las emisiones del diésel que afectan a los escolares en la colonia Chilpancingo, Tijuana, México. Tijuana, México. Colectivo de Salud y Justicia Ambiental AC. (Colectivo de Salud y Justicia Ambiental AC, 2018)
“De mayor quiero respirar aire limpio”	• Concienciar al alumnado, al profesorado y a las familias, sobre las consecuencias de la mala calidad del aire y la necesidad de pacificación del tráfico en torno a centros educativos. España. Ecologistas en acción. (Ecologistas en Acción, 2024)
“Madrid por fin respira”	• Informar a los ciudadanos sobre el cumplimiento de la ciudad, de una directiva del Parlamento Europeo sobre calidad del aire. España. Ayuntamiento de Madrid. (Ayuntamiento de Madrid, s/f)
“Ciudades sin máscara”	• Iniciativa de enfermeras y médicos para promover cambios en las políticas públicas por la calidad del aire. Multinacional. Unmask my City. (Unmask my City, s/f)
“Menos coches, más salud”	• Reclama medidas más efectivas contra la contaminación de Barcelona. Barcelona. Ecologistas en acción. (Ecologistas en Acción, 2017)
“Clean Air Day”	• Acciones diarias: caminar, andar en bicicleta, apagar dispositivos electrónicos cuando no se usen y reducir consumo de carne. Reino Unido. Action for Clean Air. (Action for Clean Air, s/f)
“Clean Air Action Guide”	• Nueve maneras de ser una fuerza por el aire limpio. EEUU. Mom’s Clean Air Force. (Moms Clean Air Force, s/f)

Fuente: elaboración propia.

9.3.3 Acciones individuales por la calidad del aire: recomendaciones del Observatorio Ciudadano de la Calidad del Aire (OCCA)

En la Estrategia Integral de Comunicación del ProAire ZMVM 2021-2030 (SEDEMA, SMAGEM, SEMARNATH y SEMARNAT, 2021: 402) se recomienda retomar las propuestas de diversos actores ciudadanos interesados en la calidad del aire; entre otros, se destacan las organizaciones que integran el Observatorio Ciudadano de la Calidad del Aire (OCCA, s.f.).

El OCCA está compuesto 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. Sus recomendaciones son de especial importancia para los comunicadores, ya que proponen comportamientos concretos y accesibles para las personas (figura 9.6).

Figura 9.6. Recomendaciones del Observatorio Ciudadano de la Calidad del Aire (OCCA) para fomentar conductas sociales responsables por la calidad del aire

1. Revisa periódicamente la calidad del aire en tu ciudad y comparte la información
2. Si tienes auto, racionaliza su uso, camina más, usa bicicleta si es posible y utiliza transporte público de tu ciudad
3. Reduce tu consumo de electricidad haciendo un esfuerzo por usar sólo focos y lámparas de LED
4. Revisa en tu casa las instalaciones de Gas LP y repara fugas
5. Si es posible, instala un calentador solar de agua en tu vivienda, en muchos casos la inversión se paga en menos de dos años
6. Si tienes un alto consumo de luz y te es posible, instala paneles fotovoltaicos para generar tu propia electricidad. Un número creciente de empresas ofrecen esquemas de financiamiento
7. Si te es posible, haz la transición a estufas eléctricas (de inducción magnética)
8. Evita usar pinturas, aceites y solventes, más aún en días de alta radiación solar y de intenso calor
9. Si usas calentador de gas, programa las duchas con las personas con quien compartes el baño para que sean cortas y, si es posible, que sean durante la noche
10. Reduce tu ingesta de productos de origen animal
11. Promueve el manejo de horarios escalonados para la llegada a tu centro de trabajo o jornadas acumuladas para no asistir un día entre semana
12. Promueve en tu trabajo campañas de trabajo en casa (*home office*)
13. Comparte trayectos en vehículos particulares (*carpooling*)
14. Contacta a colectivos ciclistas para hacer recorridos: llega a tu trabajo pedaleando en grupo
15. Si compras un automóvil, elige el mejor desempeño ambiental (más eficiente, bajas emisiones) y úsalo lo menos posible. Consulta <http://www.ecoshiftusa.org.mx/> y <http://quantumrendidoresvaisto.org/>
16. Afina y verifica tu auto de acuerdo al Programa de Verificación Vehicular Obligatorio.

Fuente: adaptado del contenido de Observatorio Ciudadano de la Calidad del Aire (OCCA, s.f.).

REFLEXIONES FINALES

La inclusión de cada apartado de este capítulo se hizo con el propósito de insistir en que la adecuada gestión de los riesgos es, debe ser, precedida por acciones de comunicación bidireccional o multidireccional entre los especialistas responsables de gestionarlo y las diversas comunidades que estén expuestas al riesgo en cuestión. Se trata de una actividad distinta de la mera difusión, y es compleja por sus múltiples componentes: contenido, lenguaje, personajes que la emiten, instituciones que la avalan, comunidades a las que se dirige, frecuencia y duración de su exposición, entre otros.

Sin embargo, el primer paso no reside en la comunicación misma, sino en el análisis de la percepción que tiene la población objetivo sobre el riesgo y que sirve de base para desarrollar e instrumentar las acciones o campañas de comunicación. El seguimiento de tal esquema es aparentemente sencillo, pero conviene recordar aquí el aserto de Sjöberg (2000) de que la percepción de riesgos es un fenómeno en busca de explicación. Es decir, los elementos que inciden en la evaluación son tan variados que resulta indispensable el análisis acucioso y objetivo de la información obtenida y de su eventual aporte a la comunicación.

Cabe recordar que en este diálogo entre los expertos y la población abierta están presentes al menos dos perspectivas de análisis. Por un lado, los especialistas usan un lenguaje técnico, tienden a la racionalidad, disponen de instrumentos y técnicas de evaluación de las condiciones ambientales. En cambio, los habitantes comunes usan herramientas heurísticas para valorar los riesgos y no necesariamente siguen un camino de análisis racional, sino emocional. Frecuentemente, estas dos formas de ver el mismo asunto suelen llevar a conclusiones divergentes. Por lo tanto, al crear las acciones o campañas para que la gente prevenga o minimice daños, los especialistas parten de postulados que no siempre se corresponden con las creencias, los valores, las opiniones y la idiosincrasia de los habitantes comunes, por lo que sus logros resultan exiguos.

Toda acción o campaña de comunicación enfocada a los riesgos ambientales debe garantizar que: *a)* contiene la información suficiente y necesaria para que la población destinataria entienda el aspecto problemático del tema y las posibles soluciones; *b)* genere confianza en el personaje y la institución que realiza la campaña; y *c)* lleve a cambios reales y permanentes en el comportamiento de protección que se está buscando.

En cuanto a posibles modelos guía, en el capítulo se presentan tres ejemplos. El de la comunicación genérica, propuesto por Lundgren y McMakin (2020), el *Manual de Comunicación* del CENAPRED (Sánchez y Zavala, 2021) y la estrategia de

comunicación del ProAire (SEDEMA, SMAGEM, SEMARNATH y SEMARNAT, 2021), que es la instancia oficial que debe marcar la pauta a seguir. Todos ellos contienen varias sugerencias que deben analizarse y adaptarse a las situaciones concretas que se estén tratando de gestionar.

En adición, se debe considerar la información sobre la percepción y las necesidades de comunicación obtenida como resultado de la encuesta aplicada a la población de la Megalópolis del Valle de México (Sección II), recordando que se requiere un énfasis especial en comunicar para: *a)* eliminar prejuicios tanto de expertos como de la población, *b)* educar en temas medioambientales, y *c)* asesorar para capacitar a las personas en conductas responsables por la calidad del aire. De la misma forma, se pueden reproducir, adaptar y/o aprovechar las actividades diseñadas y probadas empíricamente para construir estrategias y actividades de comunicación dirigidas a distintos tipos de población que se presentan en la Sección III.

Se espera que tanto quienes tienen la responsabilidad institucional de atender las fuentes de generación y los impactos de la contaminación del aire, así como las personas dedicadas a la comunicación en dicho campo, encuentren de utilidad práctica las estrategias, contenidos y fuentes de información expuestos en este capítulo y, en simultáneo, que se grabe en su actuar cotidiano la secuencia idónea: estudio de percepción, campaña o programa de comunicación, gestión del riesgo y evaluación de resultados.

REFERENCIAS

- Action for Clean Air. (s.f.). *Clean Air Day*. Recuperado el 3 de mayo de 2024, de <https://www.actionforcleanair.org.uk/campaigns/clean-air-day>
- Asamblea General de Naciones Unidas. (2019). *La cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionados con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible. Informe del Relator Especial*. https://digitallibrary.un.org/record/1663859/files/A_HRC_40_55-ES.pdf
- Asamblea General de Naciones Unidas. (2021). *El derecho humano a un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible*. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UN-DOC/LTD/G21/270/18/PDF/G2127018.pdf?OpenElement>
- Aven, T., Ben-Haim, Y., Andersen, H. B., Cox, T., Droguett, E. L., Greenberg, M., Guikema, S., Kröger, W., Renn, O., Thompson, K. M. y Zio, E. (2018). *Society for Risk Analysis Glossary*. <https://www.sra.org/wp-content/uploads/2020/04/SRA-Glossary-FINAL.pdf>

- Breathlife. (s.f.). *Breathelife. Una campaña mundial en favor del aire limpio*. Recuperado el 3 de mayo de 2024, de <https://breathelife2030.org/es/>
- Broockman, D. y Kalla, J. (2016). Durably reducing transphobia: A field experiment on door-to-door canvassing. *Science*, 352(6282), 220-224. DOI: 10.1126/science.aad9713
- Colectivo de Salud y Justicia Ambiental A.C. (2018, 31 de agosto). Campaña de aire limpio. *Colectivo Salud y Justicia Ambiental AC*. <https://colectivosja.org/aire/>
- Dunlap, R. y Jacques, P. (2013). Climate Change Denial Books and Conservative Think Tanks. *The American Behavioral Scientist*, 57(6), 699-731. <https://doi.org/10.1177/0002764213477096>
- Ecologistas en Acción. (2017, 24 de julio). *La campaña 'Menos coches, más salud' reclama medidas más efectivas contra la contaminación de Barcelona*. Ecologistas en Acción. <https://www.ecologistasenaccion.org/34455/>
- Ecologistas en Acción. (2024, 24 de enero). *2ª edición de la campaña "De mayor quiero respirar aire limpio" en Murcia y Cartagena*. Ecologistas en Acción. <https://www.ecologistasenaccion.org/308539/2a-edicion-de-la-campana-de-mayor-quiero-respirar-aire-limpio-en-murcia-y-cartagena/>
- Fishbein, M. y Ajzen, I. (2011). *Predicting and changing Behavior. The Reasoned Action Approach*. Psychology Press. Taylor & Francis Group.
- Garibay, M. G., Curiel, A. y Bojórquez, A. (2024). Percepción y comunicación de riesgos para la adaptación al cambio climático en la metrópoli de Guadalajara. En J. Urbina (Ed.), *Percepción y comunicación de riesgos ambientales, con énfasis en cambio climático y calidad de vida*. Facultad de Psicología, UNAM.
- IQAir. (2023). *2023. World Air Quality Report. Region and City PM2.5 Ranking*. IQAir. https://www.iqair.com/dl/2023_World_Air_Quality_Report.pdf?utm_source=pdf&utm_medium=download&utm_campaign=waqr23&utm_id=waqr23&utm_term=ft#msdynmkt_trackingcontext=21fc30b0-890a-497f-9bee-616283ee1acb
- Landeros-Mugica, K., Ortega-Andeane, P., Reyes-Lagunes, I. y Sosa-Echeverría, R. (2014). Air pollution in Mexico City: Attribution and perception of causes and effects. *Psychology*, 5(1), 91-117. <https://doi.org/10.1080/21711976.2014.881665>
- Landeros-Mugica, K. y Urbina-Soria, J. (2021). Cómo se perciben los riesgos en la comunidad. En T. Sánchez y Roberto Zavala (Eds.), *Manual de comunicación de riesgos para protección civil en el ámbito municipal* (pp. 140-167). CENAPRED, CONACYT y Facultad de Psicología UNAM.
- Lara-Klahr, I. y Urbina-Soria, J. (2024). Determinantes de la acción pro-ambiental de los mexicanos ante el cambio climático y otros riesgos ambientales. En J. Urbi-

- na-Soria (Ed.), *Percepción y comunicación de riesgos ambientales, con énfasis en cambio climático y calidad de vida* (pp. 33-63). Facultad de Psicología, DGAPA, UNAM.
- Lundgren, R. y McMakin, A. (2020). *Risk Communication: A Handbook for Communicating Environmental, Safety, and Health Risks*. John Wiley & Sons.
- Morgan, M., Fischhoff, B., Bostrom, A. y Atman, C. (2001). *Risk communication: A mental models approach*. Cambridge University Press.
- Naciones Unidas. (s.f.). *Cumbre para la Tierra + 5*. Recuperado el 29 de abril de 2024. <https://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>
- Observatorio Ciudadano de Calidad del Aire (OCCA). (s.f.). *Toma acción*. Recuperado el 3 de abril de 2024. <https://observatorioairemexico.org/toma-accion/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2015). *Comunicación efectiva. Manual del participante para el personal de la OMS*.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana para la Salud (OPS). (s.f.). *Día Internacional del Aire Limpio por un cielo azul 2022—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. Recuperado el 3 de mayo de 2024. <https://www.paho.org/es/campanas/dia-internacional-aire-limpio-por-cielo-azul-2022>
- Organización Panamericana para la Salud (OPS). (s.f.). *Comunicación de riesgos y brotes*. Recuperado el 29 de enero de 2024. <https://www.paho.org/es/temas/comunicacion-riesgos-brotes>
- Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP). (2021, 31 de agosto). *Primera evaluación global de legislación sobre la contaminación del aire*. UNEP - UN Environment Programme. <http://www.unep.org/es/resources/informe/primera-evaluacion-global-de-legislacion-sobre-la-contaminacion-del-aire>
- Programa de Naciones Unidas por el Medio Ambiente (UNEP). (2017, 19 de junio). *Sobre el Aire*. UNEP - UN Environment Programme. <http://www.unep.org/es/explore-topics/air/about-air>
- Sánchez, T. (2021). La comunicación y el manejo de riesgos, ¿cómo vincular ambos procesos? En T. Sánchez y R. Zavala (Eds.), *Manual de comunicación de riesgos para protección civil en el ámbito municipal* (pp. 15–39). CENAPRED, CONACyT y Facultad de Psicología UNAM.
- Sánchez, T., Urbina, J. y Cervantes, A. (2021). Los pasos de un plan de comunicación. En T. Sánchez y R. Zavala (Eds.), *Manual de comunicación de riesgos para protección civil en el ámbito municipal* (pp. 40-67). CENAPRED, CONACyT y Facultad de Psicología UNAM.
- Sánchez, T. y Zavala, R. (Eds.). (2021). *Manual de comunicación de riesgos para protección civil en el ámbito municipal*. CENAPRED, CONACyT Facultad de Psicología UNAM.

- SEDEMA, SMAGEM, SEMARNATH y SEMARNAT. (2021). *Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México (ProAire ZMVM 2021-2030)*. <http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flipping-book/proaire2021-2030/>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (s.f.). *Estrategia Nacional de Calidad del Aire. Visión 2017-2030*.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2019, 20 de noviembre). *Norma Oficial Mexicana NOM-172-SEMARNAT-2019. Lineamientos para la obtención y comunicación del Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5579387&fecha=20/11/2019#gsc.tab=0
- Sjöberg, L. (2000). Factors in Risk Perception. *Risk Analysis*, 20(1), 1-11.
- The New Conversation Initiative. (s. f.). Who We Are. The New Conversation Initiative. Recuperado 18 de marzo de 2025, de <https://www.newconvo.org/who-we-are>
- United Nations. (s. f.). *THE 17 GOALS | Sustainable Development*. Recuperado 6 de diciembre de 2022. <https://sdgs.un.org/goals>
- United Nations Environment Programme. (2021, 9 de marzo). *Actions on Air Quality: A Global Summary of Policies and Programmes to Reduce Air Pollution*. UNEP - UN Environment Programme. <http://www.unep.org/resources/report/actions-air-quality-global-summary-policies-and-programmes-reduce-air-pollution>
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2024, 15 de febrero). *Promoting clean air action*. UNEP - UN Environment Programme. <http://www.unep.org/topics/air/promoting-clean-air-action>
- Urbina, J. (2006). Dimensiones psicológicas del cambio ambiental global. En J. Urbina y J. Martínez (Eds.), *Más allá del cambio climático. Las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global* (pp. 65-77). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Psicología.
- Urbina, J. (2012a). La percepción social del cambio climático en el ámbito urbano. En B. Ortiz y C. Velasco (Eds.), *La percepción social del cambio climático. Estudios y orientaciones para la educación ambiental en México* (pp. 21-37). Universidad Iberoamericana Puebla y SEMARNAT.
- Urbina, J. (2012b). Percepción y comunicación de riesgos ambientales y su aplicación en la adaptación al cambio climático. *Ciencia*, 63(4), octubre-diciembre. https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/63_4/PDF/RiesgosAmbientale.pdf

- Urbina, J. (2024). A manera de introducción. En J. Urbina-Soria (Ed.), *Percepción y comunicación de riesgos ambientales, con énfasis en cambio climático y calidad de vida* (pp. 9-16). Facultad de Psicología, DGAPA, UNAM.
- Urbina, J. y Landeros, K. (2022). Intervenciones psicosociales en la recuperación de desastres. En N. Ruiz y D. Rodríguez (Eds.), *Recuperaciones diversas ante el proceso de desastre. Reflexiones y perspectivas para México* (pp. 162-196). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Uribe, M. L. (2014). La vida cotidiana como espacio de construcción social. *Procesos Históricos*, 25, 100-113.
- Wagner, B. C. y Petty, R. E. (2011). The elaboration likelihood model of persuasion: Thoughtful and non-thoughtful social influence. En D. Chadee (Ed.), *Theories in social psychology* (pp. 96-116). Blackwell.
- World Health Organization (WHO). (2021). *WHO global air quality guidelines: Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide*. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/345329>
- World Health Organization (WHO). (2022). *Ambient (outdoor) air pollution*. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

